

٥١/٢  
١

دراسة استطلاعية عن مدى إمكانية الاستفادة  
من مخلفات الأضاحي

الباحث الرئيسي: أ.د. / سامي أحمد الموجهي

الباحثون المشاركون:

د. / صالح علي بازيد

د. / أسعد أبو رزيزة

ط. ب. / منير الحصري

خالد أبو زيد

الفيون

محمد مصطفى

موكح حج ١٤١٧ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

لعله قد استقر في الأذهان منذ زمن ليس بالقصير أن العناية بالحيوان هي عمل موجه بالأساس إلى الإنسان.

ولعل ذلك الفهم بعيد المدى ، وتلك النظرة الأكثر إحاطة كانتا وراء قيام هيئة الصحة العالمية بإنشاء وحدة للصحة العامة البيطرية مؤكدة على أنها من أساسيات الصحة العامة للإنسان .. وأوكلت إليها كافة النشاطات والمعارف .. وأعمال الوقاية البيطرية التي تسعى إلى تحسين صحة الإنسان .. واعتبرت أعمال تلك الوحدة بمثابة محصلة لعمل الأجيال المتعاقبة من الأطباء البيطريين في مجالات خمسة شكلت واجبات واهتمامات الصحة البيطرية وهي:

• الأمراض المشتركة بين الحيوان والإنسان.

• صحة الأغذية ذات الأصل الحيواني.

• صحة البيئة.

• اقتصاديات الحيوان.

• الرفق بالحيوان.

ولقد كان رد الفعل الدولي سواء من قبل الحكومات أو الأجهزة المعنية بالصحة العامة ومجالات الطب البيطري المختلفة مؤكداً لصحة الرؤية الخاصة بهيئة الصحة العالمية، وعنايتها المبكرة لربط الصحة العامة البيطرية بالصحة العامة بالإنسان ، واعتبار الأولى أحد المكونات الأساسية للمعنى العام والشامل للصحة العامة..

ومن ثم نشطت الدراسات التخصصية المختلفة التي تعيد اكتشاف الطب البيطري من منظور شامل، ورؤية مغايرة يشكل البعد الاقتصادي أهم أساسياتها.

ولعل أقرب تلك الدراسات إلى الأذهان تلك التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٥ وأثبتت أن الخسائر الناجمة عن تلوث الغذاء هناك قد بلغت ٢٣ بليون دولار .. والدراسة التي دلت على أنه قد أمكن توفير ٣٠٠ مليون دولار سنوياً من علاج السل الادمي كنتيجة لخفض نسبة السل في الحيوان. كما

أثبتت الإحصائيات السنوية أن هناك ٣, ٣ مليون طفل معوق في أمريكا بسبب تعرض الأمهات والأطفال إلى طفيل التوكسوبلازما من خلال التعامل مع الحيوانات المصابة.

ويقال أن في مصر حوالي ٥ مليون طفل معوق قد تكون لأسباب مشابهة.. ولقد اقتحمت مصر مجال الدراسات المتخصصة منذ عدة سنوات ، ولعل أقرب ما يرد إلى الذهن الآن ما قام به المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية بالمجالس القومية المتخصصة عام ١٩٩٥م حيث أجرى دراسة حول تأثير الفاشيولا على الإنتاج أوضحت أن الخسائر الناجمة عن الإصابة بها تتسبب سنوياً في إهدار ١, ٥ مليار جنيهاً كفاقد في الإنتاج الحيواني .. ولم يتم حساب الفاقد كنتيجة لإصابة الإنسان والتي بلغت نسبتها حوالي ٣٪ من العينات العشوائية. كما أثبتت الدراسة أنه يلزم تخصيص اعتمادات تقدر بحوالي ١٥ مليون جنيهاً للسيطرة على هذا الفاقد .. ومعنى ذلك وفي عبارة محددة .. أن الجنيه الواحد الذي يتم إنفاقه في هذا المجال يكون مردوده المباشر حوالي ١٣٣ جنيهاً تضاف إلى الاقتصاد القومي ..

## تلوث البيئة

### نبذة عن التلوث:

قال تعالى: ( ولا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيماً ) فتلوث البيئة هو أحد مصادر القتل الخفية التي فتحت بابها على مصراعيه لتهدد الحياة الإنسانية وتقضي على ما فيها من أوجه الحضارة والمدنية برونقها وجمالها ، وقد يخطئ البعض أن يعتقد أن مشكلة التلوث البيئي قضية معاصرة حديثة - وإن لم تظهر عوارضها على السطح إلا في عصرنا هذا مع حركة الآلة وإدارة المحرك إلا أنها تعتبر قديمة جداً ومنذ أن عرف أجدادنا النار وبدأوا يشعلونها في القرى والمدن في مساكن متقاربة وفي آن واحد ، إلا أن الدخان والغازات وجزئيات الكربون غير المحترقة والمنبعثة منها في تلك الأيام كانت ترتفع في الفضاء حيث تحملها الرياح بعيداً عن مصادرها ولذا فإنها لم تشكل خطراً على الإنسان يذكر أو حتى تترك أثراً في ممتلكاته يلمس ...

أما اليوم ... فمع ازدياد سكان العالم ، ومع النمو السريع في التقدم العلمي والفني واهتمام الإنسان بالآلة وجعلها صاحبة النصيب الأكبر في حياته - الخاصة والعامة - ومع الضجيج بمختلف صوره وأشكاله ، أدت جميعها إلى تطور هذه المشكلة حتى أصبحت اليوم مشكلة رئيسية تواجه العالم أجمع.

ومما زاد حدتها في معظم الدول الصناعية المتقدمة أنه خيل إلى الكثير منهم أن التلوث أمر يتعلق بالعلماء من أساتذة الجامعات ومختبراتهم العلمية ولا داعي لعامة الناس أن تشغل بالها أو أن تفكر فيه.

ولم يدركوا أن التلوث بصوره المختلفة وأشكالها العديدة لم يعد عند هذا الحد قاصراً على هذه الفئة ، بل أصبح مشكلة كلامية معاصرة شديدة الوطأة وعميقة الجذور تشمل العامل - المزارع - الصانع - المدرس - الطبيب - ربة البيت كلا فيما يخص حياته وعليه يجب دراسة المشكلة ووضع الحلول الناجحة

للقضاء عليها قبل أن يستفحل الداء ويستعصي الدواء ، عملاً بالقول المأثور  
(الوقاية خير من العلاج).

والتلوث داء خبيث ظهر بشكل واضح وملموس في قلب المدن الصناعية  
فاصبح كغصة في الحلق - يحبس عنها رونق الحياة ويشوه فيها جمال الطبيعة  
وليس معنى ذلك أن الدول النامية بعيدة عن المشكلة بل أصبحت تعاني منها ولكن  
ليس بالقدر ولا بالحجم الذي تعاني منه المجتمعات الصناعية المتحضرة.

هل يمكن أن يصبح التلوث مشكلة يوم ما في المملكة ؟  
الإجابة ... نعم ... إن التلوث إذا كان قد بلغ درجة عالية من الخطورة في تلك  
البلدان الصناعية المتقدمة كأوروبا وأمريكا واليابان ، فهذا يعني بأنه مفقود في  
المملكة.

### التلوث في المملكة العربية السعودية

يخطئ من يظن أن التلوث هو مجرد مشكلة علمية وأنه بهذا المعنى لا  
يستدعي إلا اهتمام العلماء الباحثين وأساتذة الجامعات وعكس هذا تماماً هو  
الصحيح فالتلوث بأنواعه المختلفة لم يعد بحثاً أكاديمياً في جامعة أو معمل كيميائي  
ولكنه أصبح مشكلة عالمية معاصرة شديدة الوطأة والإلحاح ووطأت ليست  
محددة...

ولهذا تعقد الآن المؤتمرات العالمية وتجتمع وتنفض المظاهرات  
والاحتجاجات .. ودائرة الخطر تتسع يوماً بعد يوم ونحن لسنا منطقة معزولة عن  
العالم بل نحن جزء منه ومسألة التلوث قد تلحق بنا كما لحقت بغيرنا.

وللوهلة الأولى قد يسأل البعض إن التلوث يمكن أن يكون مشكلة حقاً لدى  
الشعوب الصناعية البالغة التقدم في أوروبا وأمريكا فهل يمكن أن يكون مشكلة في  
بلد مثل المملكة ؟

ونقول نعم إن التلوث إذا كان قد بلغ درجة من الخطورة في هذه البلدان فهذا لا  
يعني أنه معدوم في المملكة. إنه موجود بالتأكيد ولكن بدرجة أقل فإن لم يكن  
الخطر قائماً الآن فنحن يجب أن ننقيه وبهذا المعنى فنحن يجب أن نطرح أية

مشكلة من الآن على مراكز البحث العلمي وعلى كل من يعنيه الأمر لتتلافى المشكلة قبل وقوعها ، وليس هذا تحسباً لخطر لم يزل في المجهول ، ولكن استشراف للغد وقراءة علمية للمستقبل فهكذا تفعل الدول العصرية المتقدمة التي تعيش في نهاية القرن العشرين ومع هذا فالمشكلة ليست بعيدة عن أنوفنا بل أنها ربما قد أصبحت أقرب لنا مما قد يتصوره البعض.

ومن المعروف أن تلوث الهواء والمياه والتربة وهو ما جرى التعارف عليه بسام البيئة والأغذية يكون دائماً مصدراً للأمراض خصوصاً إذا كان التلوث ميكروبياً.

إن خبراء الأمم المتحدة ينتشرون الآن في جميع أنحاء الكرة الأرضية خلف أشكال التلوث في البيئة (الهواء والماء والتربة) وتمثل تقاريرهم الدولية صيحة عالمية تحذر من أخطار التلوث المصاحبة لمقدم القرن القادم.

إن إجراءات الوقاية والمكافحة ابتداء من مصدر التلوث حتى الإنسان نفسه هي انجح السبل كما يقول خبراء الصحة الدولية وفي الإمكان تفريغ المواد الملوثة في البيئة كمعالجة النفايات قبل تصريفها والعمل في الأوساط المختلفة للبيئة وإلى الوقاية من التعرض للملوثات.

### وإحدى بؤر التلوث البيئي هي المجازر.

#### المجازر .. قضايا قديمة ... ومستجدات:

من المعلوم أن اللحوم هي أهم المصادر الأساسية لإمداد البشر بالبروتين الحيواني .. ومن ثم فإن التحذيرات القديمة بضرورة توفر الاشتراطات الصحية طوال مراحل وعمليات تجهيز اللحوم ابتداء من ضمان سلامة الحيوان الحي وانتهاء بوصول اللحوم إلى المستهلك.. هذه التحذيرات يجب أن توضع في بؤرة الاهتمام وأكثر من أي وقت مضى ، حيث المتغيرات سواء في المسبب المرضي أو الصور المرضية وغيرها مما ألمحنا إليه يمكن أن تتسبب كلها في كوارث ومآسي بشرية.

وعلى ذلك فالعناية بتطبيق الاشتراطات الصحية ، وتحديث المجازر ومعالجة

وتحديث المجازر امور واجبة لضمان صحة الانسان وحمايته من الأمراض المشتركة التي يمكن أن تعصف به . هذا الى جانب امكانيات الافادة من المجازر باعتبارها مراكز معلومات عن وبائيات الامراض ومؤشرات واضحة وأكثر دقة من معامل الحجر البيطري بالموانئ لإمكانية رسم خرائط وبائية وصحية للحيوانات المستوردة للمملكة العربية السعودية لحماية الثروة الحيوانية للبلاد وحماية الانسان السعودي .



## الأمراض المشتركة

الأمراض المشتركة هي أمراض تنتقل من الحيوانات إلى الإنسان وتمثل تهديداً خطيراً على صحة الإنسان والثروة الحيوانية في كثير من بلدان الشرق الأوسط والعالم والضرر الناتج عن هذه الأمراض على الاقتصاد الوطني لهذه الدول يتمثل في مئات الملايين من الريالات ومقاومة هذه الأمراض يتطلب جهوداً مكثفة من قبل هذه الدول لحماية ثروتها البشرية والحيوانية لما لهذه الأمراض من تأثير مدمر على البيئة. والتطور الاقتصادي والاجتماعي اللذان يرتبطان بالصحة العامة للإنسان، فالأمراض المشتركة تقلص النمو الاقتصادي للدول، وتثبت تطور رأس المال المطلوب للاستثمار والخسائر المنتظرة في فرص التصدير والاستثمار.

ونتيجة لهذه الأمراض المشتركة لا يمكن التكهن بها وتقديرها.

ولوضع خطة لمقاومة انتشار الأمراض المشتركة لابد من إتباع اني:

(أ) الحجر الصحي

(ب) صحة البيئة

(ج) الوقاية الكيميائية

(د) التوعية والإرشاد الصحي

تقرر أغلب الدراسات والتجارب أنه من الصعوبة بمكان تقدير الخسائر الناجمة عن الإصابة بالأمراض الحيوانية التي تنتقل إلى الإنسان سواء من الحيوان الحي مباشرة أو المنتج الحيواني .. وان كافة التقديرات التي أعلنتها الدول تقديرات تقريبية غير دقيقة ، لا تمثل الحقيقة بقدر ما تقدم مؤشرات عامة.. وملاحظ تقريبية للقضية .. ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال قدرت الخسائر الناجمة عن الأمراض المشتركة بحوالي ١٤ - ٢٠ بليون دولار سنوياً.. وان كان البعض يدعو إلى مراجعة كافة المعلومات المتاحة على أساس أن صحة الأغذية ذات الأصل الحيواني لا يجب أن تحصر فقط في الأمراض المشتركة.. وإنما - وبدوافع المنطق والوصول إلى الحقائق يجب أن تتعدى ذلك لتشمل كافة المكونات والإضافات التي تتصل بالأغذية حتى ولو كانت بطريقة عارضة.



وهناك سؤال يثار في الإلونة الأخيرة مفهومه (ما هي أسباب التسمم بمكروب: E.coli لحالات غير مرتبطة باللحوم ؟ أغلب الحالات تعود إلى الأبقار. وميكروب E. coli تسكن في أمعاء الإنسان والحيوانات.

هناك عديد من العترات لميكروب E.coli بعضهم ضار وغيرهم غير ضار. ميكروب ٠١٥٧ E. coli تسكن في الجهاز الهضمي وروث الأبقار ولكنه غير ضار للحيوانات مع أن هذه العترة سببت أكثر الانتشارات القاتلة بين الإنسان. الخضروات والفاكهة يمكن أن تتلوث بميكروب ٠١٥٧ E.coli عندما تتعرض لروث الأبقار المصابة.

بعد انتشار E. coli بولاية مونتانا في أمريكا في شهر يوليو عام ١٩٩٥ ، اتهم نبات الخس بأن الانتشار تم بواسطة. وقد ذكر أحد علماء الوبائيات أن الخس قد تم تسميده بروث ملوث أو تم ريه بمياه ملوثة من بركة مياه يصب بها مخلفات مزرعة للأبقار أو أن الخس قد نقل بواسطة وسيلة نقل غير نظيفة. وفي ماساسوشيتس بالولايات المتحدة الأمريكية تم انتشار المرض وقد تم إيعاز السبب إلى عصير التفاح وذكر مسؤولي الولاية أن الأبقار كانت ترعى في مزارع التفاح المصابة وتركت وراءها روثها الملوث.

وفي تقرير بحثي حكومي للولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٥٥ ذكر أن بعض المجازر والمصانع تزيد من فرص تعرض الإنسان لميكروب E.coli القاتل. فعلى سبيل المثال فإن اللحوم قد تسقط أحياناً على أرض المنشأة الملوثة والمغطاة بالروث والدماء. وفي تواجد أحد العاملين المهملين والذي يعيد مثل هذه اللحوم الملوثة إلى خط الإنتاج دون تنظيفها يكون نتيجة التلوث.

في يوليو عام ١٩٦٦ قامت وزارة الزراعة الأمريكية باعتماد قوانين جديدة لتحسين الشروط الصحية في المجازر.

إن صلاحية أغذيتنا تعتمد في جزء منها على إجراءات متشددة نحو الكشف الصحي البيطري على اللحوم ومخلفاتها التي تستعمل في السماد المستعمل للنباتات.

## الأمراض المشتركة

Tuberculosis  
Brucellosis  
Anthrax  
Food poisoning  
Tetanus  
Plague  
Actinomycosis  
Avian chlamydiosis  
Glanders  
Animal erysipelas  
Meliodosis  
Listeriosis  
Tularemia  
Pasteurellosis  
Yersiniosis  
Leptospirosis  
Endemic relapsing fever  
Rat bite fever  
Rabies  
Foot and mouth disease  
New Castle Disease  
Milker's nodules  
Contagions Pustular Dermatitis  
West Nile Fever  
Yellow fever  
Rift Valley fever  
Japanese Encephalitis  
Crimean - Congo Haemorrhagic fever  
Boutonneus Fever  
Flea - borne Typhus  
Q- fever  
Rickettsial Pox  
Ring Worm  
Favus

Sporotrichosis  
Histoplasmosis  
Aspergillosis  
Coccidiomycosis  
Candidiasis  
Blastomycosis

Amaebiasis  
Balantidiasis  
Giardiasis  
Cryptosporidiosis  
Trypanosomiasis  
Leishmaniasis  
Toxoplasmosis  
Trichinosis  
Incidental nematode infestation  
Cutaneous Larva migrans  
Visceral Larva migrans  
Taeniasis and Cysticercosis  
Dipylidiasis  
Diphyllobothriasis  
Echinococcosis and hydatidosis  
Hymenolepes Infestation  
Schistosomiasis  
Fascioliasis  
Fish Flukes  
Ticks  
Scabies  
Animal mites

## الهدف والأهمية من الدراسة:

منذ آذان أبي الأنبياء سيدنا إبراهيم عليه السلام ويتوافد على بيت الله الحرام الحجاج من مختلف بقاع الدنيا وزادت أعداد هؤلاء الحجاج بعدما أقر الحج كركن من أركان الإسلام الخامس حتى بلغ الذين يؤدون هذه الفريضة ٢ مليون حاج وبالنظر إلى هذا العدد الضخم الذي يتوافد إلى المملكة في وقت قصير نسبياً يوضح مدى المسؤولية الجسيمة التي تقع على عاتق الحكومة في المملكة العربية السعودية لتوفير المواصلات والايواء والتغذية والمياه علاوة على العناية الصحية خلال فترة الحج.

وتعتبر إقامة الحجيج بمنى لفترة تتراوح بين ثلاثة وستة أيام ( ما بين ٩ إلى ١٣ ذي الحجة) جزء أساسي من شعائر الحج مما يشكل عبئاً ضخماً ويحتاج إلى مجهودات جبارة في الحركة والايواء وتغذية هذا العدد الضخم في هذه الأوقات الضيقة وفي المساحات المحدودة الخاصة بهذه المشاعر.

بالإضافة إلى ذلك فإن المعاهد العلمية البحثية في المملكة وعلى رأسها مركز أبحاث الحج - جامعة أم القرى - قد وضعت كل امكانياتها العلمية والبحثية لخدمة حجاج بيت الله الحرام.

ومنطلقاً من هذا الغرض النبيل فإن مركز أبحاث الحج قد واصل الجهد السابق اجرائه بغية دراسة حماية البيئة الطبيعية الخاصة بوادي منى ضد عوامل التلوث بمنطقة منى.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسات وذلك انطلاقاً من النتائج المتحصل عليها مركز أبحاث الحج من دراسته السابقة خلال موسمي حج ١٣٩٩ - ١٤٠٠.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسات وذلك يعزى إلى الأخطار المباشرة الناجمة عن حدوث هذا النوع من التلوث على الصحة العامة لكل من الحجاج ومواطني المملكة على السواء.

ونظراً أن مخلفات المجازر هي جزء من الحيوان المذبوح بقيمته المالية فإن المخلفات بالتالي تمثل جزء مالي واقتصادي مهدور إذا لم يتم الاستفادة منه....

وبما أن الحيوان هو جزء من البيئة بكل ما فيها من إيجابياتها وسلبياتها. ومن أحد السلبيات هو أن الحيوان الحي أو النافق أو المذبوح يمكن أن يكون مصدر للتلوث البيئي. لذلك فإن تصنيع المخلفات الحيوانية يساعد في مكافحة التلوث البيئي من الأمراض المشتركة وخلافها ومن تنقية الهواء وهو مصدر مهم من مصادر التلوث وخاصة إذا كان هناك غبار Dust فإنه يكون محمل بالكثير من جراثيم الميكروبات الممرضة والغير ممرضة.

ومما تقدم من نقاط فإن هذه الخطوات يلزم لها تجنيد أيدي عاملة مما يهيئ فرص عمل كثيرة للشباب وفرص للاستثمار.

### الهدف:

- ١- الاستفادة المثلى من باقي لحوم الأضاحي ومخلفات المجازر.
- ٢- منع انتشار التلوث بأنواعه والمحافظة على الصحة العامة.
- ٣- حماية المملكة من استيراد أعلاف حيوانات من الخارج. صنعت بأسلوب ومواد أثارت الجدل العلمي عند مدى مسؤولياتها في انتشار مرض جنون البقر BSE .
- ٤- وقاية الحجاج من الإصابة بالأمراض المشتركة.
- ٥- التخلص من إحدى مصادر انتشار الأمراض (تراكم مخلفات المجازر واللحوم).

## خطوات الدراسة:

- للبدء في هذه الدراسة تم اتخاذ الخطوات التالية: -
  - ١- دراسة التقارير السابقة بمركز أبحاث الحج.
  - ٢- دراسة مواقع المجازر وردم المخلفات بمنى.
  - ٣- جمع بعض المعلومات من شركة بن لادن.
  - ٤- جمع بعض المعلومات من بلدية مكة.
  - ٥- جمع بعض المعلومات من البنك الإسلامي للتنمية
  - ٦- الاستعانة بالمراجع العلمية الخاصة بهذا الموضوع.
  - ٧- إجراء تجربة ميكروبيولوجية استكشافية عن مدى التلوث الهوائي في منطقة ردم المخلفات بمنى.

وقبل الدراسة الاستكشافية للهواء تم تحضير البيئات المناسبة لهذه الدراسة وهي: -

- ١- Nutrient agar
- ٢- Rose - Bengal chloramphenicol agar
- ٣- Sheep blood agar
- ٤- Mac Conrey agar

وقد ساعدت هذه البيئات على نمو عدة مجموعات من البكتيريا ألا وهي:

- Total bacteria load
- Total fungal load
- Total haemolytic microorganisms
- Staphylococcus spp
- Streptococcus spp
- Coliform spp

تم تعريض أطباق البيئات إلى الهواء المباشر في منطقة ردم المخلفات أيام ١٤١٧/١٢/٦ وبعد عملية الذبح وبدء عملية الردم يوم ١٤١٧/١٢/١١ وبعد انتهاء موسم الحج وانتهاء الردم يوم ١٤١٨/٧/٧ وكانت الأطباق على ارتفاع متر واحد عن سطح الأرض وقد تم التعامل مع الأطباق بالطرق الميكروبيولوجية المعتمدة في ( Quinn et al ١٩٩٥ ) وكان زمن تعرض الأطباق للهواء كالتالي:

Total bacterail count	دقيقة واحدة
Total fungal count	٣ دقائق
Total haemolytic microongamisms	دقيقة واحدة
Staphylococcus spp	٥ دقائق
Streptococcus spp	٥ دقائق
Coliform spp	٥ دقائق



وقد وضعت الأطباق بعد التعرض للهواء في الحضانة عند ٣٧ درجة مئوية لمدة ٢٤ - ٤٨ ساعة ولمدة أسبوع لأطباق الفطريات.

في أثناء موسم الحج يتم ذبح حوالي عشرون ألف رأس من ماشية وإبل وحوالي مليون رأس غنم وذلك في مدى سبعة أيام ويتم استغلال أقل من نصف هذا العدد للاستهلاك الأدمي ويتم إعدام الباقي ، هذا بالإضافة إلى وجود كميات ضخمة من المخلفات والمياه مما يتسبب عنه الآتي:

- ١- عدم الاستفادة المثلى من ذبائح الأضاحي لصالح المسلمين.
- ٢- تلوث الهواء.
- ٣- تلوث التربة.
- ٤- تلوث المياه الجوفية.
- ٥- انتشار الأمراض المشتركة.
- ٦- احتمال انتشار الأمراض من الحيوانات المستوردة إلى الحيوانات المحلية.

## نتيجة الدراسة

وبالرجوع إلى ملفات المركز فقد تبين أن بالمركز العديد من الدراسات التي اختصت جزئياً أو كاملة بمشكلة مخلفات الأضاحي ابتداء من عام ١٤٠٠هـ. وقد اشتملت هذه الدراسات على طرق الإفادة المباشرة منها أو عن طريق التصنيع. وفيما يلي بيان ببعض هذه التقارير وملخص لما تحتويه:

"دراسة إمكانية الاستفادة من أضاحي الحج" شعبان ١٤٠١هـ

"تقرير موجز عما تم إنجازه في موضوع الإفادة من لحوم الهدي والأضاحي" رقم ٣١/٣

"دراسة إمكانية الاستفادة من معاليق ما يذبح في مجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من لحوم الهدي والأضاحي" ١٤١١هـ.

وفيما يلي ملخص لما تحتويه هذه التقارير

١- الاستفادة من الدهون الزائدة وذلك بإعدادها للاستهلاك ادمي واستخدامها في تصنيع الصابون.

٢- الاستفادة من العظام وتحويلها إلى مسحوق عظام بالاشتراك مع مجزر مكة الحديث.

٣- تحويل المخلفات إلى سماد عضوي في ظروف التربة الطبيعية.

٤- حفظ المخلفات ثم تصنيعها إلى أعلاف وشحوم.

٥- الاستفادة من المعاليق بتعبئتها وتوزيعها.

وبدراسة واقع ما يحدث حالياً فقد تبين الآتي: -

١- أنه يتم الاستفادة من أمعاء الأغنام بتصديرها إلى الخارج.

٢- الاستفادة من الجلود ببيعها إلى تجار المملكة.

٣- كانت هناك النية نحو توقيع عقد الاستفادة من الكبد ، القلب ، المخ ، واللسان.

وتعتبر الدراسات الرامية لحماية البيئة من التلوث الميكروبي جزء هام من هذه الدراسة الاستطلاعية حيث أن مثل هذا النوع من التلوث ذا خطورة على الصحة العامة لكل من الحجاج والمقيمين بالمملكة دون تفرقة وهذا التلوث الميكروبي في هذه الدراسة يكون مصدره الأساسي من المخلفات التي تم ردمها وبذلك تصبح المصدر الرئيسي لانتقال الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان والأمراض الحيوانية التي يمكن أن تصيب الثروة الحيوانية في المملكة بأضرار بالغة.

وقد تم دراسة وتقدير مدى التلوث الميكروبي في الهواء في منطقة ردم المخلفات بمنى في دراسة سابقة بمركز أبحاث الحج عام ١٤٠٢ وكانت اشد المناطق تلوثاً بمنى هي منطقة المجازر.

وقد سجل في هذه الدراسة تلوث هوائي شديد قبل الذبح وفي العينة الثانية التي أخذت بعد ابتداء عملية الردم فقد تم تسجيل تلوث ميكروبي شديد يبلغ أضعاف ما تم تسجيله في العينة الأولى.

وبهذا يتضح أن موضوع المخلفات من لحوم الهدي والأضاحي من الموضوعات التي تمثل مشكلة ضخمة على مدى السنوات السابقة والحالية وقد تسببت هذه المشكلة في تلوث ضخم للبيئة بالأسلوب الذي يتم استعماله حتى أن من التخلص من المخلفات وهي بالردم في حفر في منى وعرفات تبلغ مساحتها كالتالي:

٦٠ × ٤٠ × ٩ متر

في منطقة منى -

١٠٠ × ٧٥ × ٨,٥ متر

٢٠ × ١٠ × ٨ متر

١٠٠ × ٧٥ × ٨,٥ متر

وفي منطقة عرفات

وقد بلغت تكاليف هذه الحفر حوالي مليون ريال.

هذا ويجدر الإشارة إلى أن المملكة تستهلك حوالي ٣ مليار متر مكعب من المياه العذبة سنويا وهناك رغبة في خفض هذه الكمية ٢٥٪. هذا بينما تستهلك مجازر منى حوالي ٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ٥١ لتر مياه التي يمكن تخفيضها إلى النصف (٥٠٪) باستعمال التكنولوجيا الحديثة في الفنادق ثم إعادة الاستفادة من المياه في الري.

# دراسة أجريت عام ١٤٠٤هـ

## بمركز أبحاث الحج

يوضح نتائج التحليل الميكروبيولوجي والكيمياء لـ

XX

أولاً : التحليل الميكروبيولوجي :

- ١) البكتيريا الهوائية عدد ١٣٠ / واحد  $10^2$
- ٢) البكتيريا اللاهوائية عدد خمسة / واحد  $10^2$

Coliform

٣) الميكروب السحيق الموى عدد واحد / واحد  $10^2$

ثانياً : التحليل الكيمياء :

٧٩١	درجة تركيز أيون الايديروجين PH
٦٥	بوتاسيوم K جزء / مليون
٨٩	صوديوم Na جزء / مليون
١٦	مغنسيوم Mg جزء / مليون
٢٤	كالمسيوم Ca جزء / مليون
٢٠٢٤	أمونيا $NH_4$ جزء / مليون
٢١٢	ملفات $SO_4$ جزء / مليون
٢٩٨	نترات $NO_3$ جزء / مليون
١٤٢	كلورين Cl جزء / مليون
١٥٢م	بيكربونات $HCO_3$ جزء / مليون
٣	كربونات $CO_3$ جزء / مليون
٨٨٠	درجة تركيز الاملاح الكلية جزء / مليون
١٢٢	درجة التحصيل الكهربائي $mol/25^{\circ}C$

ملحوظة: موضوع الدراسة عند تحويلها إلى أرقام تظهر:

عدد الأغنام	١٠٠٠ ,٠٠٠ رأس
سعر الغنم الواحد في متوسط الأعوام	٣٥٠ ريال
إجمالي سعر الغنم	٣٥٠ ,٠٠٠ ,٠٠٠ ريال
نسبة التصافي في الأغنام حوالي	٥٥ %
أي قيمة المخلفات تبلغ حوالي	١٥٧ مليون ريال
عدد الماشية والإبل حوالي	٢٠ ,٠٠٠ رأس
سعر الرأس حوالي	٤٠٠٠ ريال
إجمالي حوالي	٨٠ ,٠٠٠ ,٠٠٠ ريال
نسبة التصافي حوالي	٤٥ %
قيمة المخلفات تبلغ حوالي	٤٠ مليون ريال

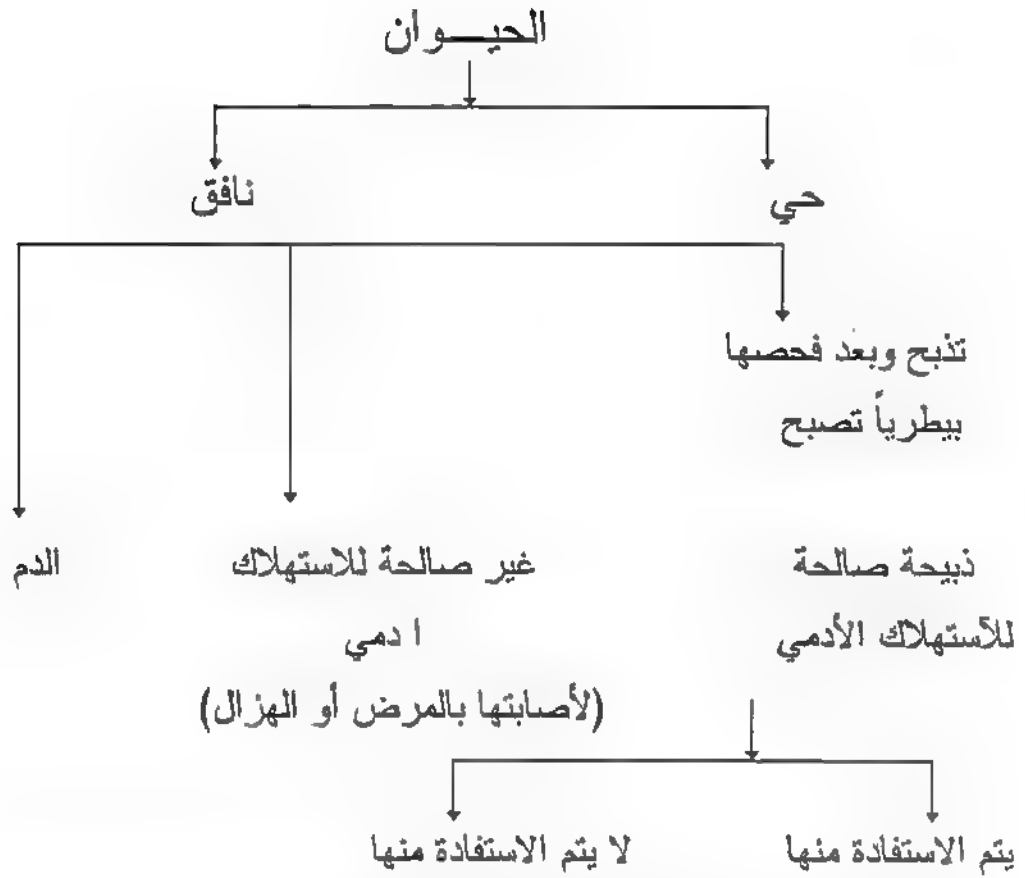
وبذلك يتضح أن جزء كبير من المخلفات التي تهدر وتكون مصدر للتلوث البيئي تبلغ قيمتها حوالي ٢٠٠ مليون ريال سعودي.

ولدراسة الحيوان المستهدف للذبح فإنه من المفيد تتبع الجداول التالية: -

جدول بيان بعدد الأغنام المذبوحة في مجازر منى

السنة	عدد الحيوانات
١٤١١	٤١٠٥٥٦
١٤١٢	٥٢٥٣٩٠
١٤١٣	٤٣٤١٨٤
١٤١٤	٥٢٠٠٧٤
١٤١٥	٤٢٨٣٨٤
١٤١٦	٤٢٧٢٧١





ويضاف إلى هذا الماء المستهلك في عملية غسل الحيوانات وأرض المجزر

## النسبة المئوية لتحويل الوزن الحي للأبقار والأغنام

الأغنام %	الأبقار %	
٦٤ - ٦٢	٦٤ - ٦٢	النيحة وأجزاء أخرى صالحة للاستهلاك الآدمي
٦ - ٥	٤ - ٣	- دهون صالحة للاستهلاك الآدمي
٤ - ٣,٥	٤ - ٣	- الدم
٧ - ٦	١٠ - ٨	- أجزاء غير صالحة للاستهلاك الآدمي
٥,٥	٨	- الروث في المعدة والأمعاء
١٥	٧	- الجلد

معدلات تحويل الوزن الحي للأغنام إلى اللحوم والمنتجات الثانوية

الوزن الحي	%١٠٠
وزن الذبيحة الصافي بعد التبريد	٤٤
الرأس	٤,٥
الأقدام	٤,٤
اللسان	٤
الكبد	
القلب	
الكلى	
الدهن	٣
الاحشاء	١٠
المعدة	٢,٥
محتويات المعدة والاحشاء	٢,٦
الدم	٤
أجزاء أخرى	٦
الجلد	١٢

طبقاً لبيانات شركة اطلس الدنماركية

معدلات تحويل الوزن الحي للأبقار إلى اللحوم والمنتجات الثانوية

الوزن الحي	%١٠٠
وزن الذبيحة الصافي بعد التبريد	٥٢
لحم رأس (صدغ)	١
المخ (٥٠ جم)	٠,٠٤
جمجمة الرأس	٣,١٦
الجلد	٨
الأرجل والأقدام	١,٩
الذيل	٠,٢
الدهن	٣,١
اللسان	٣,٥
القلب	٠,٤
الكبد	١,٢
الكلى	٠,٣
الأجهزة التناسلية	٠,٧
الرئة	٠,٧
القصبة الهوائية	٠,٦
المعدة	٢,٨
الأحشاء	٣
القرون	٠,٣
الحوافر	٠,١
محتويات المعدة	١٣,٣

طبقاً لبيانات شركة اطلس الدنماركية

النسبة المئوية لمتوسط المخلفات التي يمكن انتاجها بالنسبة  
للوزن الحي

الضأن	الأبقار	الضأن
٤	٤	الأجزاء الصالحة للاستهلاك الآدمي
٤٧	٣٩	الأجزاء غير الصالحة للاستهلاك الآدمي
١٦	١٢	العظام والدهن
٥٧	٥٥	إجمالي المخلفات

نقلًا عن:

Little Arthur D. "opportunities for use of meat by products in  
Human and animals"

الحيوان	متوسط الوزن الحي كج	معدل تحويل الوزن الحي إلى المنتجات الثانوية	كمية المنتجات الثانوية المنتجة بالطن			
				الرأس	الأقدام	اللسان القلب الكلي
٥٠,٠٠٠,٠٠٠ أضنام	٣٠	٤,٥	٧٩٢	٩	٧٢٠	٢,٣٢٢
١٥,٠٠٠ أبقار	٤٠٠	٤,٢	١٩٠	٤٢٠	٢٢٠	٨٣٠
٢٥,٠٠٠ جمال						
إجمالي			٨٢٠	١,٩٥	٨٥٠	٨٢٠
إجمالي المخلفات الصالحة للاستهلاك الأدمي بالطن			٢,٧٦٥			

## الحيوان النافق

و

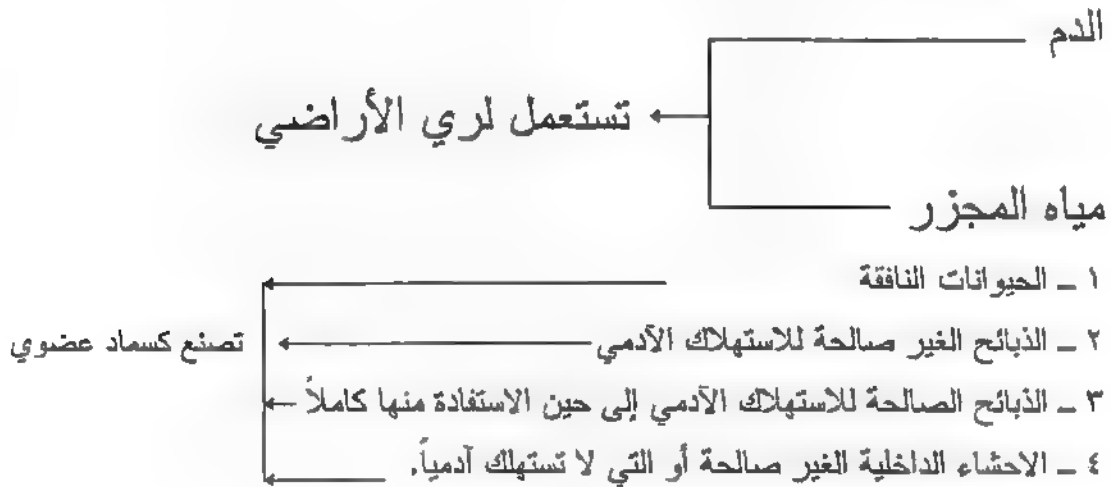
### دم الحيوان المذبوح

لا يجوز ادخالهما في أي عمليات تصنيع للعلف أو غيرها وذلك لقول الله سبحانه وتعالى في سورة البقرة آية ١٧٢/١٧٣ وسورة الأنعام آية ١٤٥ وبناءً عليه: -

(١) ينصح بدمج الدم مع مياه المجزر في عملية ري أي مشروع تخضير أو استزراع حول مكة كما هو مذكور في الدراسة.

(٢) أما الحيوانات النافقة فلا سبيل لاستغلالها إلا الإبقاء عليها كسماد عضوي للأرض وتضاف إليها الذبيحة الغير صالحة للاستهلاك آدمي لاصابتها بالمرض أو الهزال.

وبهذا يكون التصور العام كما تي: -





## جدول لحجم الدم المسال في الحيوانات المختلفة

الحيوان	حجم الدم المسال (ملم/كجم)	حجم الدم الافتراضي المسال ملم/كجم
الأبقار	٣٠	٩٠٠٠٠
الغراف	٢٥	٧٥٠
الماعز	٣٠	٧٥٠

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0944	Indigenous Cattle Meat	
0972	Indigenous Buffalo Meat	
1012	Indigenous Sheep Meat	
1032	Indigenous Goat Meat	
1055	Indigenous Pig Meat	
1095	Indigenous Chicken Meat	
1070	Indigenous Duck Meat	
1077	Indigenous Goose Meat	
1087	Indigenous Turkey Meat	
1084	Indigenous Meat, Other Poultry	
1120	Indigenous Horse Meat	
1122	Indigenous Ass Meat	
1124	Indigenous Mule Meat	
1137	Indigenous Camel Meat	
1144	Indigenous Rabbit Meat	
1154	Indigenous Meat, Other Rodents	
161	Indigenous Meat, Other Camelids	

## Products from slaughtered animals

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0945	Biological Cattle Meat	
0973	Biological Buffalo Meat	
013	Biological Sheep Meat	
033	Biological Goat Meat	
056	Biological Pig Meat	
095	Biological Chicken Meat	
071	Biological Duck Meat	
078	Biological Goose Meat	
088	Biological Turkey Meat	
085	Biological Meat, Other Poultry	
1121	Biological Horse Meat	
1123	Biological Ass Meat	
1125	Biological Mule Meat	
1138	Biological Camel Meat	
1145	Biological Rabbit Meat	
1155	Biological Meat, Other Rodents	
1162	Biological Meat, Other Camelids	

## Products from slaughtered animals

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
0867	<b>MEAT OF CATTLE</b>	Meat of bovine animals, fresh, chilled or frozen, with bone in. Common trade names are beef and veal.
0868	<b>OFFALS OF CATTLE, EDIBLE</b>	Fresh, chilled or frozen.
0869	<b>FAT OF CATTLE</b>	See Chapter ____
0870	<b>MEAT OF CATTLE, BONELESS</b>	Boneless meat of bovine animals, whether fresh, chilled or frozen.
0871	<b>Cattle, Butcher Fat</b>	See Chapter ____
0872	<b>Beef and Veal, Dried, Salted, Smok</b>	Meat of bovine animals, whether salted, in brine, dried or smoked. Includes edible flours and meals.
0873	<b>Meat Extracts</b>	Extracts obtained by boiling meat under pressure and concentrating the resulting liquid after the fat has been removed. Includes juices obtained by pressing raw meat. Whenever possible trade data exclude fish extracts
0874	<b>Sausages of Beef and Veal</b>	Preparations of meat or offal, whether chopped, minced or of blood. They may be raw, cooked or smoked and contain other ingredients, and are then enclosed in natural or artificial casings.
0875	<b>Beef and Veal Preparations nes</b>	Meat and offal (o/t liver) that are boiled, steamed, grilled, fried, roasted or otherwise cooked. Includes prepared meals that contain more than 20% of meat and offal by weight.
0877	<b>Homogenized Meat Preparations</b>	Preparations used in infant or dietetic food.
0878	<b>Liver Preparations</b>	Liver of any animal, excluding fatty livers of code 1060.
0947	<b>BUFFALO MEAT</b>	Fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless.
0948	<b>OFFALS OF BUFFALO, EDIBLE</b>	Fresh, chilled or frozen.
0949	<b>FAT OF BUFFALO</b>	See Chapter ____
0977	<b>MEAT OF SHEEP</b>	Meat of sheep and lamb, whether fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless.
0978	<b>OFFALS OF SHEEP, EDIBLE</b>	Fresh, chilled or frozen.
0979	<b>FAT OF SHEEP</b>	See Chapter ____
1017	<b>GOAT MEAT</b>	Meat of goats and kids, whether fresh, chilled or frozen, with bone in or boneless
1018	<b>OFFALS OF GOATS, EDIBLE</b>	Fresh, chilled or frozen.
1019	<b>FAT OF GOATS</b>	See Chapter ____

FAOSTAT CODE	COMMODITY	DEFINITIONS, COVERAGE, REMARKS
1097	HORSE MEAT	Fresh, chilled or frozen.
1098	OFFALS OF HORSES	Fresh, chilled or frozen.
1108	MEAT OF ASSES	Fresh, chilled or frozen.
1111	MEAT OF MULES	Fresh, chilled or frozen.
1127	MEAT OF CAMELS	Fresh, chilled or frozen.
1128	OFFALS OF CAMELS, EDIBLE	Fresh, chilled or frozen.
1129	FAT OF CAMELS	See Chapter _____
1141	RABBIT MEAT	Fresh, chilled or frozen. May include hare meat.
1151	MEAT OF OTHER DOMESTIC RODENTS	Fresh, chilled or frozen.
1158	MEAT OF OTHER DOMESTIC CAMELIDS	Fresh, chilled or frozen.
1160	FAT OF OTHER CAMELIDS	See Chapter _____
1163	GAME MEAT	Meat and offals of wild animals, whether fresh, chilled or frozen.

## أجزاء الذبيحة الصالحة للاستهلاك الآدمي والتي يمكن الاستفادة منها



## مخلفات اللحوم الغير صالحة للاستهلاك الآدمي والتي

### لم يتم الاستفادة منها اقتصادياً:

وبالنسبة للمخلفات الحيوانية التي لا تصلح للاستهلاك ادمي ، فهناك طرق مختلفة أخرى تعتمد على نوع المخلفات كما تعتمد حالة المخلفات من ناحية تحليلها وكذلك الإمكانيات المتاحة لتجهيزها.

وهناك استخدامات عديدة ، لمخلفات الذبائح ، وسنكتفي هنا بذكر بعض الاستخدامات الأساسية والتي قد تناسب وضع مخلفات أضاحي الحج وهذه تتضمن: -

تحويل المخلفات إلى أسمدة عضوية.

### تحويل المخلفات إلى سماد عضوي: -

بالرجوع إلى الدراسات السابقة نتقدم بإيجاز دراسة سابقة أجريت عام ١٤٠١هـ أدت إضافة الجير الحي بنسبة ١٠٪ إلى تغيرات في الحرارة والحموضة وتماسك الأجزاء وغيرها من التغيرات الكيميائية والبيولوجية.

فلقد أدت إضافة الجير الحي إلى رفع درجة الحرارة مباشرة من ١٩م إلى ٣٦م واستمرت كذلك لمدة حوالي خمسة ساعات من الإضافة ثم أخذت بعد ذلك في الانخفاض التدريجي حتى وصلت إلى مستوى التجربة غير المعاملة بالجير بعد اليوم الأول (١٩م) كما ارتفع الرقم الأيدروجيني في التربة من ٢.٢ إلى ٢.١١ بإضافة الجير الحي.

أدت إضافة الجير الحي إلى تفتت وتمزق أكثر وأسرع لأنسجة الأحشاء عن المعاملة غير المضاف إليها الجير وذلك بعد ٤٥ ، ٩٠ يوماً ولكن مازالت الأجزاء مميزة وغير كاملة التفتت وتحتاج إلى مدة أكبر لإتمام التفتت.

نقص الوزن الكلي تدريجياً طوال مدة التجربة نتيجة لفقد الرطوبة وكذا لفقد جزء من المادة الجافة على هيئة ثاني أكسيد الكربون وغيرها من المواد العضوية

## الطيارة.

زادت الرائحة المميزة للأحشاء، التي ترجع أغلبها إلى وجود الأحماض العضوية الطيارة الناتجة من التحلل البيولوجي للمركبات العضوية خلال الـ ٤٥ يوماً الأولى من بدء التجربة ثم انخفضت بعد ذلك تدريجياً ولكنها مازالت موجودة حتى نهاية فترة ثلاثة شهور ولكن بنسبة مقبولة لحد ما ولو أنه بفضل تركها مدة أطول لإمكانية استخدامها بالقوى البشرية في التسميد.

تعتبر مجموعة ميكروبات القولون الممرضة الكلية Total Coliform group إحدى الدلائل والمؤشرات المهمة الدالة على وجود الميكروبات المرضية ولقد أدت إضافة الجير الحي إلى القضاء تماماً على مجموعة ميكروبات القولون الممرضة في بداية التجربة ولم يظهر لها أثر طوال مدة التجربة، بينما تناقصت الأعداد الكلية لميكروبات القولون تدريجياً، بينما تناقصت الأعداد الكلية لميكروبات القولون تدريجياً طول مدة التجربة حتى بلغ ٥ - ٨ ميكروب في الجرام الواحد في نهاية التجربة (٩٠ يوماً) وهو رقم مسموح به صحياً.

كانت أعداد تلك المجموعتين من ناحية أخرى في التربة غير المعاملة بالجير عاليه في خلال ٤٥ يوماً الأولى ثم أخذت بعد ذلك في التناقص تدريجياً فبينما اختفت الممرضة منها تماماً ظلت الأخرى موجودة في نهاية التجربة.

أما بالنسبة لمجموعات الميكروبات التي تلعب دوراً في خصوبة التربة فقد تناقصت بإضافة الجير الحي في وقت الإضافة ولكن بعد ٤٥ - ٩٠ يوماً استعادت تلك الميكروبات نشاطها وأعدادها وماتت الأعداد في الأحشاء غير المعاملة.

نقص النتروجين الكلي في التربة غير المعاملة بالجير نتيجة لفقد الأمونيا بالتطاير وازداد هذا الفقد بإضافة الجير الحي.

وبين الجدول رقم ٢/٤ التغيرات الميكروبيولوجية.

منذ بداية التجارب وحتى مرور ثلاثة أشهر.

الاستنتاج العام: كان لإضافة الجير الحي بنسبة ١٠٪ تأثير محسن وسريع في



تقليل الأعداد الكلية لميكروب القولون وكذا القضاء على ميكروبات القولون الممرضة كما أدت إلى ارتفاع الحرارة والقلوية هذا بالإضافة إلى الإسراع من التخلص من الرائحة المميزة للأحشاء وزيادة تفتت الأجزاء والأنسجة في خلال ٩٠ يوم ولكن مازالت الرائحة والأجزاء مميزة وتحتاج لفترة أطول للتخلص التام من الرائحة واكمال التفتت حتى تصبح صالحة للاستخدام كسماد.

متابعة الطفيليات مع تحويل المخلفات لسماد عضوي:

يبين الجدول تأثير المعاملات المختلفة على أطوار الطفيليات وتتلخص أهم النتائج في التالي: -

١- إن إضافة أكسيد الكالسيوم إلى أنواع التربة المختلفة والمستعملة في التجربة يؤدي إلى القضاء على الأطوار المعدية للطفيليات المستخدمة وذلك للارتفاع في درجة الحرارة حيث وصلت لحوالي ٣٩م ، بالإضافة إلى تغيير درجة تركيز الأيون الهيدروجيني.

٢- إن التربة الجيرية أقل أنواع التربة ملائمة لمعيشة الأطوار المعدية للطفيليات.

٣- إن التربة الرملية أكثر أنواع التربة ملائمة لمعيشة الأطوار المعدية للطفيليات لما لها من خاصية التهوية حيث أن جزيئاتها كبيرة وتوجد بينها مسافات متباعدة.

التغيرات الميكروبيولوجية للمخلفات المحولة لسماذ بخلطها بنسبة ١:١  
مع تربة رملية باضافة ودون اضافة ١٠٪ جير حي

العدد بالجرام الواحد			دون اضافة الجير			باضافة الجير		
البداية	٤٥ يوم	٩٠ يوم	البداية	٤٥ يوم	٩٠ يوم	البداية	٤٥ يوم	٩٠ يوم
البكتريا الكلية × ١١٠	٨٥٠	٩٠	٤٢٠	١٦	٤٧	٢٩٠	٤٧	٢٩٠
الفطر الكلي × ٢١٠	—	١٥	٦٥	—	٥٥	٦٠	٥٥	٦٠
مثبتات الأزوت الهوائية × ٢١٠	١٧٥٠	١٠	—	١٧	٩٠٠	—	١٧	٩٠٠
مثبتات الأزوت اللاهوائية × ٢١٠	١٢٠	١٩٠	—	٣٢	٨	—	٣٢	٨
محللات السليلوز الهوائية × ٢١٠	١٤٠	٣٧٠٠	—	١٤٠٠	٣٧	—	١٤٠٠	٣٧
محللات السليلوز اللاهوائية × ٢١٠	١٣	٦٨٠٠	—	١٢٠٠	—	—	١٢٠٠	—
المنتدرات × ٣١٠	١٨٠٠	٦١	—	١٧٠	١٨٠٠	—	١٧٠	١٨٠٠
مجموع الكوليفورم الكلية	٢١٠×١٨	٢٣	٨	٢٠	٩	٥	٩	٥
مجموعة الكوليفورم البرازية Faecal Coliform E. Coli	٢١٠×٧٨	—	—	—	—	—	—	—

## تأثير المعاملات المختلفة على أطوار الطفيليات (مع تحويل المخلفات إلى سماد)

الطفيل	تربة رملية		تربة رملية + ١٠٪ جير		تربة جيرية		تربة طميية		تربة طميية + ١٠٪ جير	
	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم	٩٠ يوم	٤٥ يوم
١ - بويضات نيواسكارس فيتورورم	٧٦	٦٩	-	-	٣٤	٤١	٥١	٦٤	-	-
٢ - يرقات النيماتوديرس والديدان الخيطية	٥٢	٦٨	-	-	٢٨	٣٠	٥٨	٤٢	-	-
٣ - البيضات المتحصلة من جنس الايميريا	٧٨	٨٢	-	-	٦٤	٥٢	٨١	٦٢	-	-

ملاحظات:

- ١ - تم اضافة مائة من كل طفيل لكل جرام من المخلفات عند بداية التجربة.
- ٢ - اختير أهم أنواع الطفيليات شائعة التواجد في الابل والأبقار والأغنام والتي لها خاصية مقاومة الظروف البيئية.
- ٣ - جمعت الأطوار المختلفة للطفيليات بطرق معينة ستعرض تفصيلاتها في المرفق رقم ٥.

## الاستفادة من المخلفات:

هناك اتجاهان لذلك، الأول مباشر ويعتمد على تحويل المخلفات إلى أسمدة عضوية، والثاني غير مباشر ويستلزم مرحلتين، يتم في الأولى حفظ المخلفات، وفي المرحلة الثانية يتم تصنيع المخلفات على مدار بقية العام. وتشمل المخلفات التي نعنيها هنا بصفة رئيسية: المحتويات الداخلية، والذبائح أو أجزائها التي تعد غير صالحة للاستهلاك البشري بالإضافة إلى الحيوانات النافقة.

## الدم والحيوانات النافقة:

بسم الله الرحمن الرحيم

"يا أيها الذين آمنوا كلوا من طيبات ما رزقناكم واشكروا لله إن كنتم إياه تعبدون، إنما حرم عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل به لغير الله فمن اضطر غير باغ ولا عاد فلا إثم عليه إن الله غفوراً رحيم"

[سورة البقرة آية ١٧٣: ١٧٢].

"قل لا أجد في ما أوحى إليّ محرماً على طاعم يطعمه إلا أن يكون ميتة أو دماً مسفوحاً أو لحم خنزير فإنه رجس أو فسقاً أهل لغير الله فمن اضطر غير باغ ولا عاد فإن ربك غفور رحيم"

[سورة الأنعام آية ١٤٥].

## المحتويات الداخلية: Viscera ويقترح في المرحلة الأولى تحويلها

لسماد عضوي وذلك بإتباع طريقة معدلة لطريقة دفن المخلفات الحالية. ومن المؤكد أن ذلك سيكون مجدياً من الوجهة الاقتصادية حيث أنه لن يتطلب أية تكاليف إضافية وسيعطي عائداً على هيئة سماد عضوي جيد ذي فائدة كبرى في استزراع الأراضي.

أما في المرحلة التالية فيقترح دراسة جدوى حفظ هذه المخلفات أما بالتجفيف أو بالتعليق، ثم تصنيعها بعد ذلك إلى أعلاف وشحوم.

## الذبائح والأجزاء غير الصالحة للاستهلاك ا دمي:

وهذه ينطبق عليها ما سبق ذكره بالنسبة للمحتويات الداخلية ففي المرحلة الأولى يمكن تحويلها لسماد وتدرس بعد ذلك جدوى حفظها بالتجفيف أو التمليح تمهيداً لتصنيعها فيما بعد إلى أعلاف وشحوم. سنحاول فيما يلي اعتماداً على نتائج البحوث الأولية وبعض المعلومات المتاحة إجراء بعض الحسابات الأولية للتعرف على احتمالات جدوى عمليات الحفظ الصناعي والتي تعقبها عمليات تصنيع إلى أعلاف وشحوم.

### تصنيع المخلفات إلى أعلاف وشحوم ( بطريقة العصر الميكانيكي)

نظراً لخلو بلادنا من المراعي الطبيعية التي تمثل أفضل وأرخص مصدر لغذاء الحيوان فإن هناك فجوة بين العلائق المتاحة والاحتياجات الفعلية تقدر بحوالي ثلثي احتياجات الثروة الحيوانية.. وهذه الفجوة يتم ملؤها عن طريق الاستيراد من الخارج.. ولعل الدراسات التي أجريت على هذه القضية تؤكد على أن الاهتمام بمخلفات المجازر وتحويل بعضها إلى مراكز تضاف إلى علائق حيوانية إنما يساهم بقدر معقول في تضيق الفجوة المشار إليها إلى جانب المخلفات الأخرى التي تخضعها المجازر الحديثة في بلدان العالم إلى التصنيع ونجني من روائها الأرباح الطائلة.

(١) بناء على المعلومات المنشورة عن شركة طروب ، يمكن تلخيص الطريقة وأهم البيانات الخاصة بها في التالي: (دراسة أجريت عام ١٤٠١هـ)

- تبدأ العملية بجرش المخلفات إلى حجم حوالي ٢٥ مم ، ثم تجفف تحت ضغط منخفض لمدة حوالي ساعتين ، وبعد ذلك تفصل الشحوم الطليقة ثم تعصر ميكانيكياً screw Press لاستخلاص الشحوم التي تعامل للترويق ثم تضخ إلى خزانات الشحوم ، وتطحن الأعلاف المتبقية وتعبأ.
- طاقة الوحدة المذكورة ٣ طن / الساعة مخلفات جافة.
- بافتراض أن الوحدة تعمل وريدين يومياً لمدة ٢٥٠ يوم في السنة فقد ذكرت عناصر طازجة نسبة المواد الصلبة فيها ٥٠% والشحوم ١٥% ، و ٣٥% ماء:

- الإهلاك ١٨ مارك ألماني لكل طن من المخلفات الخام ( الإهلاك محسوب في المتوسط على أساس عمر افتراضي ١٠ سنوات )
- كهرباء ٧٠ كيلووات ساعة لكل طن من المخلفات الخام .
- وقود (ديزل) ٥٠ لتر لكل طن من المخلفات الخام.
- ماء ٣, ١ متر مكعب.

• القوى العاملة ٨ أفراد للمصنع وريدين.

• صيانة ومصروفات أخرى ٥ مارك لكل طن من المخلفات الخام.

(٢) ولإجراء حسابات الجدوى الأولية ، سنفترض حالتين:

الأولى: حفظ المخلفات بطريقة التجفيف ثم تصنيعها بعد ذلك. وفي هذه الحالة ، وحيث أن الوحدة بها تجهيزات للتجفيف سنفترض أن التكاليف المحسوبة تغطي ما يعادل معظم تكاليف الحفظ بالتجفيف وكل تكاليف التصنيع. وسيضاف ١٠٠ ريال إلى التكاليف لتغطية فرق تكاليف الحفظ بالتجفيف وما يليها من تخزين ومدولة.

الثانية: حفظ المخلفات بالتمليح، ثم غسلها بالماء بعد ذلك ومعاملتها في الوحدة للتصنيع. وفي هذه الحالة سنفترض إضافة ١٠٠ ريال للطن لتغطية تكاليف الحفظ بالتمليح والتخزين ثم الغسل بالماء.

وفي الحالتين سنفترض أن الوحدة ستعالج ١٢٠٠٠ طن من المخلفات الخام (ضعف ما سبق حسابه في الفصل الثالث ت شكل ٤/٣ ، حيث أن عدد الحيوانات الكلية يقدر بحوالي مليون وحدة غنم) والتي يفترض أن متوسط نسبة محتواها من الماء ٦٠٪ أي أنها تعادل حوالي ٦٠٠٠ طن مخلفات جافة. وبافتراض أن الوحدة ستعمل لمدة ٢٥٠ يوم في السنة، تكون الطاقة الانتاجية ٢٤ طن في اليوم ، أو ٣ طن / ساعة على أساس العمل وريدي واحدة. وبذلك تكون طاقة الوحدة المطلوبة تقريباً نفس طاقة وحدة شركة كروب التي سبق ذكرها.

### التكاليف الاستثمارية:

الإهلاك يعادل حوالي ٣٠ ريال من المخلفات الخام بأسعار ألمانيا . وبافتراض أن

التكاليف الاستثمارية تزيد في السعودية بنسبة حوالي ٦٠٪ عن ألمانيا ( إضافة تكاليف النقل وارتفاع أسعار التركيب نسبياً ) يكون

\* الإهلاك حوالي ٥٠ ريال للطن من المخلفات الخام بأسعار ألمانيا . وبافتراض أن التكاليف الاستثمارية ١٠٠٠ ريال لطن المخلفات الخام .

\* تكاليف الوحدة ١٠٠٠ ريال / للطن  $\times ١٢٠٠٠$  طن = ١٢٠٠٠٠٠٠ ريال على أساس وردية عمل واحدة . = ١٢ مليون ريال .

تكاليف الإنتاج السنوية:

\* الإهلاك ( على عشر سنوات ) ١٢٠٠٠٠٠ ريال

\* كهرباء ٧٠ ك و ٠ س / للطن  $\times ١٢٠٠٠$  طن  $\times ٠,٠٧$  ريال / ك و ٠ س = ٥٩٠٠٠ ريال

\* ديزل ٨٥ لتر / طن  $\times ١٢٠٠٠$  طن  $\times ٠,٠٥٥$  ريال للتر الوقود = ٥٦٠٠٠ ريال .

(رفع استهلاك الوقود اللازم للتجفيف ، لارتفاع نسبة المحتوى المائي للمخلفات عن نسبتها في العظام ، إلى ٨٥ لتر لكل طن مخلفات . مع استخدام سعر الدولار المعطى من أمانة العاصمة وهو ٦٠ ريال للطن واصل منطقة المجازر) .

\* القوى العاملة ( بافتراض ٦ أفراد للعمل وردية واحدة وهو يمثل ٥٠٪ زيادة عن متطلبات القوى العاملة بألمانيا . وأن متوسط الأجر السنوي ٧٠ ألف ريال )

$$٧٠٠٠٠ \times ٦ = ٤٢٠٠٠٠ \text{ ريال}$$

\* مصروفات أخرى ٣٠ ريال للطن  $\times ١٢٠٠٠$  طن = ٣٦٠٠٠٠ ريال  
المجموع للتصنيع: ١٩٧٥٠٠٠

\* تقدير تكاليف الحفظ ١٠٠ ريال للطن  $\times ١٢٠٠٠$  طن = ١٢٠٠٠٠٠ ريال  
المجموع للتصنيع والحفظ ٣١٧٥٠٠٠

٤٠٠٠ طن جاف  $\times ٥٠$  ريال للطن

## الإيرادات

الناتج من العلف =  $2700 \times 1100$  ريال للطن = 2970000 ريال

الشحوم = 1500 طن  $\times$  1500 ريال للطن = 2250000 ريال

مجموع الإيرادات 5220000

- فائض المبيعات = الإيرادات - تكاليف الإنتاج 1845000

## - معدل العائد البسيط على الاستثمار

$$\frac{1845000}{1200000} \times 100 = 15,4\%$$

1200000

الاستنتاج: مع الأخذ بالاعتبار الطبيعة التقريبية للحسابات السابقة فإنه يبدو أن

هناك احتمالات مشجعة لتصنيع المخلفات إلى أعلاف وشحوم بطريقة

اقتصادية، حيث قدرت الربحية بحوالي 15%.

ونحن نختلف مع الدراسات السابقة التي ذكرت (الجدوى الاقتصادية) لأن الحفاظ

على صحة الإنسان والمجتمع من خطورة الأمراض والتلوث والمظهر اللائق

للمسلمين في شرائعهم تفوق أية جدوى اقتصادية.



# شكل ٤/٤ - أحد طرق التصنيع المناسبة لتحويل مخلفات الانشاحي الى علف حيواني ومنه صوم (شركة كروب)

The advantages of the process are the following:

1. Compact construction little space requirement
2. Continuous construction principle suitable for large capacity
3. The material is crushed results in a uniform opening of the cells by heat perfect sterilization
4. Material flow in enclosed system little pollution
5. Continuous operation few peak loads on utilities
6. Short cycling periods of the material high quality products
7. No manual work low manpower costs
8. By suitable construction maintenance is reduced to a minimum, thus low maintenance costs

In down stream separating equipment free fat is separated from the dry matter with the aid of a product, and together with the captured fat is fed into the fat processing equipment for clarification. The fat in the semi finished product is extracted mechanically by the continuous Krupp screw press (6). The press cake resulting from this process is subsequently pre-crushed for the final preparation process.

By internal pressure inside the digester the digested and sterilized material is pressed through a 2 mm plate into the blow tank (4) in which the hot pulp is homogenized by intense blending.

The resulting vapours are condensed in a surface condenser (7) by indirect cooling, cooled, and discharged with the effluent treatment plant.

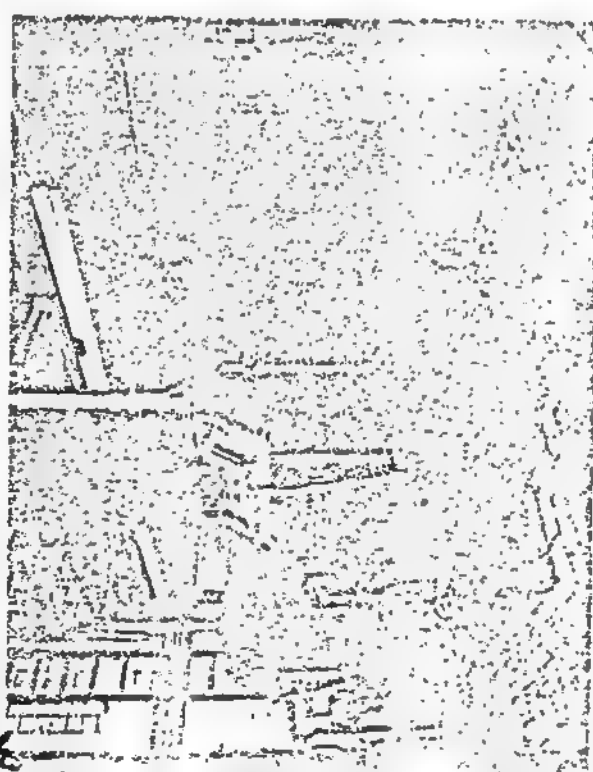
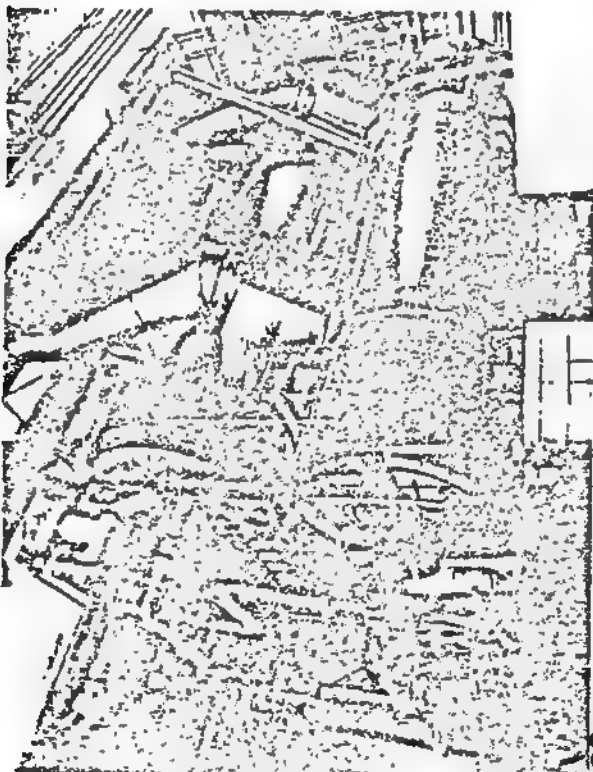
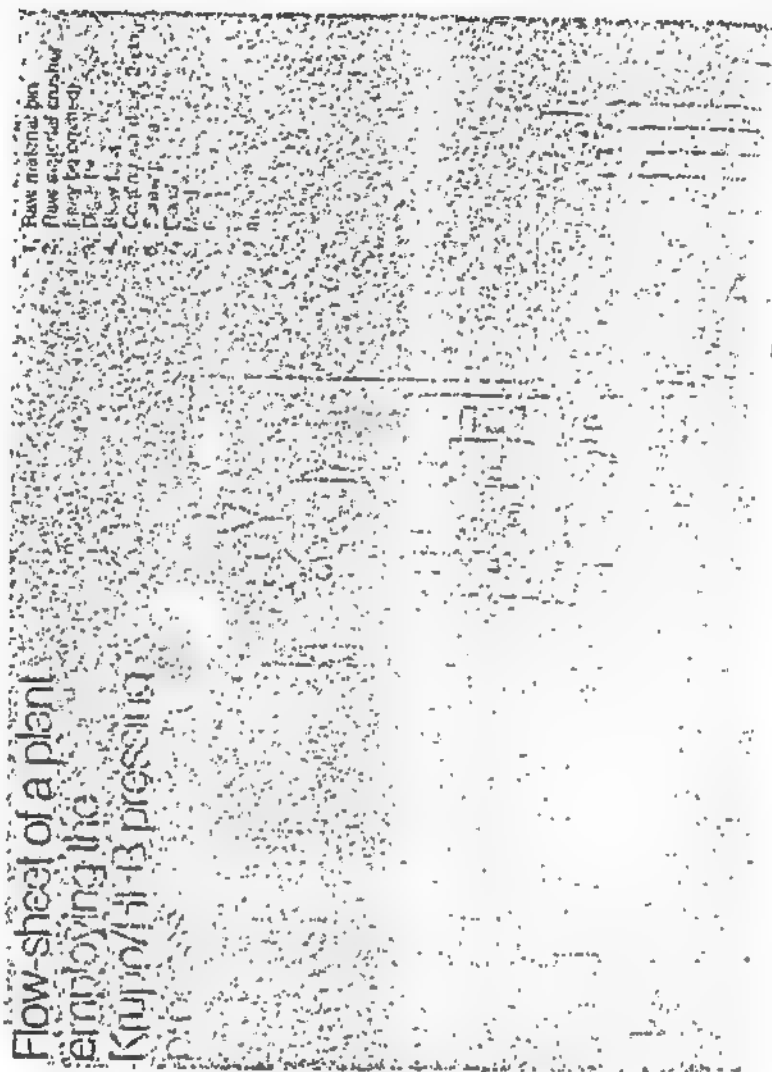
After having passed a Krupp iron separator, the conditioned raw material is charged continuously into the 2-stage drier for by suitable proportioning water.

The Krupp-HFB pressing process with continuous or batch-type drying

The raw material is crushed into a bin with hop-mounted screw conveyor (1). It is reduced in size by a pre-crusher (2) and transported by enclosed screw conveyors into a digester (3) with agitator (3). In this vessel the cells of the raw material are opened thermally and it is sterilized at the same time.

In plants without pre-crushers the material is crushed mechanically by a special agitator in the digester.

Flow-sheet of a plant employing the Krupp/HFB process



المصنع  
معمل  
معمل  
معمل

المصنع  
معمل  
معمل  
معمل

## Meat Hygiene

1. Average breakdown of 450 kg steer and a 25 kg

	Steer %	Lamb %
and other edible products	62-64	62-64
raw fat	3-4	5-6
raw material	3-4	3-5-1
h and intestine contents	5-10	9-7
h and wool in lamb	5	5.5
	7	15

there is a relatively higher percentage of edible fat in the product; the figure for edible product is often as high as 80%.

5. hair; bristles; hides; skins; glands; named carcasses; and offal (Table 4.1).

desirable to include as much beef as possible in the edible category, and with the skin of the hide the most important part of the product is the fat trimmed from the skin by-product is the fat from the intestines, kidney, channel and other internal organs of cattle. The value of this product is fully appreciated by the meat trade.

It is constantly being made to improve the methods of collecting the lower grade fats so that they can be transferred to the first grade edible product. Edible ox fats are rendered down to oleo and oleo stearin, but in wartime all edible fat is converted into dripping. Fat until for as such, dripping or premier jus goes directly for soap manufacturing, though some of the very low grades are used for the dressing of leather; subsequent processing of these fats produces commercial glycerine, a valuable commodity used in many commercial processes, including medicinal preparations, triglycerine, gunpowder, cordite and dynamite.

fat occurs in many regions of the pig carcase, the best quality fat being obtained from the peritoneal lining (leaf fat), the next best from the back fat, mesentery and omentum. The surplus fat of pigs is worked up into various quantities of lard. A pig of 90 kg gives a few weight yields about 6-3 kg of lard.

Sheep fat is rendered in the same way as beef fat or lard and, though it is not converted into oleo oil or oleo stearin because of its strong flavour, it may be used as dripping when blended with other fats. Mutton fat is firmer and contains more stearin than ox or pig fat, and is used as a preservative layer on the top of glass jars of meat paste.

**Edible fat rendering.** High-quality fats have low free fatty acid (FFA) values and are usually stable. Efficient rendering processes ensure that the FFA content remains low by means of initial cold storage of the raw material, followed by keeping the processing temperatures as low as possible and the cooking times minimized. There are three main methods of processing edible fat: wet rendering, dry rendering and continuous low temperature rendering.

The wet rendering method involves the use of pressure batch cookers in which the pre-cut raw material is injected with live steam to a temperature of 140°C under pressure, for 3-4 hours. After this time the pressure is slowly released and the fat run out into a receiver and further purified by gravity or centrifugation to settle out the water and fines. The pitchy, leucaceous solids or greaves are emptied from the cooker, and the fat removed by pressure and solvent extraction. They are then ground and dried.

The dry rendering process (Fig. 4.1) uses heat in the form of steam and water over a period of 1½-2 hours at atmospheric pressure to drive off water indirectly from the fat in the cooker. The rest of the process is the same as for the wet rendering method.

The continuous low-temperature rendering system uses heating, separation and cooling on a continuous flow basis, and is usually regarded as the ideal process. The process involves mixing of the raw material; pre-heating by live steam injection at 90°C; contraction; separation of solids from the liquid fat in a decanter centrifuge; further heating; centrifugation to remove the fines; and cooling in a plate heat exchanger to below solidification point.

A prime consideration in the rendering of fat is the prevention of the breakdown into fatty acids and glycerides by the action of the enzyme lipase which is active at temperatures of 40-60°C. Above 60°C lipase is inactivated.

## Treatment and Disposal of By-products

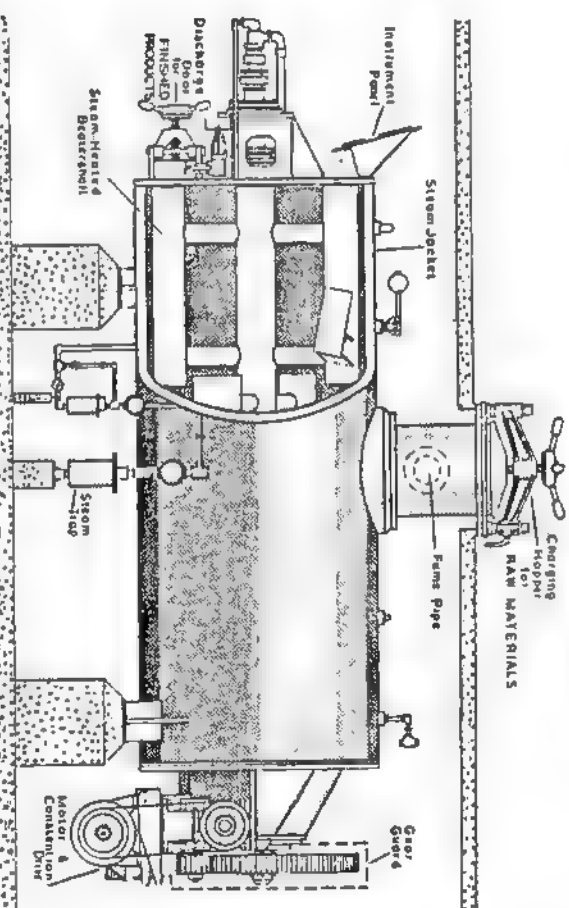


Fig. 4.1 Typical pressure dry meller showing steam trap and drive arrangement. By courtesy of Simon-Lwel Ltd.

ated. The continuous low-temperature system utilizes this action and at the same time minimizes undesirable chemical activity: burning, oxidation and off-flavours.

### Stomach and intestines

The various uses of the stomach and intestines are outlined in Appendix 1. The manufacture of pet-food utilizes the stomachs of cattle, sheep and pigs extensively. Stomach contents after maceration and drying can be used for composting. Attempts are being made, especially in the United States, to use stomach contents for cattle feed, following suitable treatment. Since the stomachs of cattle often act as receptacles for foreign bodies, it is important that steps be taken to remove these before maceration and drying is carried out.

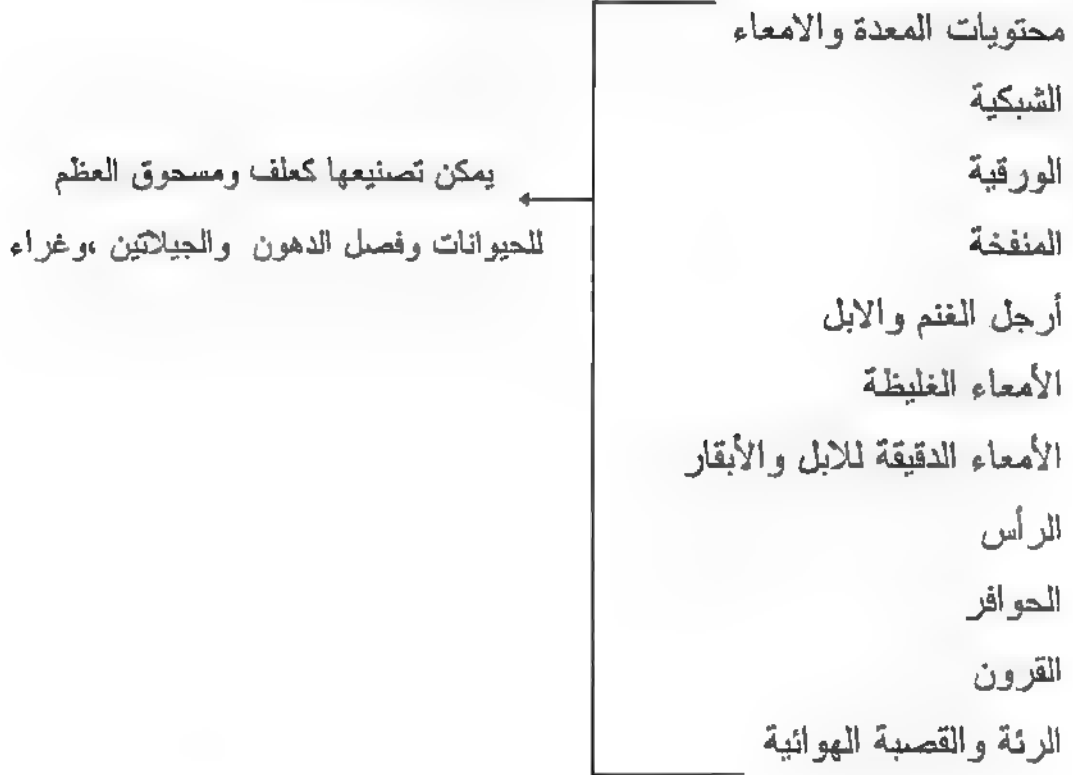
In the preparation of ox tripe the rumen and reticulum are processed together, the omasum and abomasum separately. The stomachs are first emptied and washed, and the fat, weighing about 1.3 kg, is trimmed off. The

stomachs are then scalded in water containing washing soda, scraped and placed in cold water to cleanse them, and finally cooked for 3-3½ hours at a temperature of 49-60°C. About 6.8 kg of tripe is obtained from the average ox stomach, including 1 kg rumen and reticulum, 1.8 kg omasum and 0.9 kg abomasum. About 40-45% of the green weight of tripe is available as finished product. Though in some countries the omasum is made into tripe, in others it is considered uneconomical because of the difficulty of removing the mucus membrane, and this stomach is therefore discarded. Rumen is manufactured from the abomasum of the suckling calf.

There are two forms of gut cleaning: fresh cleaning in the abattoir immediately after slaughter and dressing, which is the ideal method; and overnight soaking in water at 27°C before further treatment. Autolytic and bacterial action make the second an unsatisfactory method, particularly in the summer months and where inadequate stripping of the contents has been carried out. If gut is col-

## مقترحات تصنيعية اضافية

الذبائح الصالحة للاستهلاك الآدمي ولا يستفاد منها:



---

ما يحدث حالياً وينصح باستمراره

الجلد يباع لمصانع الجلود.

الأمعاء الدقيقة للغنم يباع لتصنيعه كخيوط جراحية.

---

## ملاحظات واستنتاجات:

إن مشكلة الأضاحي والاستفادة منها ، مشكلة فريدة في نوعها ، كبيرة في حجمها ومتشعبة في أبعادها، إلا أنها بالرغم من ذلك كله ليست مستعصية الحل إذا ما تضافرت الجهود ، وخطط العمل على أساس علمي سليم شاملاً لخلفية الموضوع من جميع الجوانب ، وأخذت بعين الاعتبار النواحي الواقعية والعملية. لابد أن تستوفي أية حلول عدة شروط تتضمن : إتباع أحكام الشرع والحفاظ على المظهر الإسلامي اللائق ، وتحقيق أكبر استفادة ممكنة من نواتج الأضاحي خاصة اللحوم ، مع توفير مقومات الحفاظ على سلامة البيئة والصحة العامة.

## الاقتراحات والتوصيات:

ويجدر التأكيد هنا على أن التخلص من مصادر التلوث البيئي تعد ضرورة تتحمل المملكة العربية السعودية تكاليفها دون اعتبار جدواها الاقتصادية ويجب المضي فيها تحقيقاً لصالح الإسلام والمسلمين وفي إطار الخدمات الكريمة التي تقدمها المملكة لضيوف الرحمن ولذلك فيجب:

١- إصدار قرار صريح ونافذ فوراً في عملية إنشاء مصنع للتخلص من مخلفات المجازر ومخلفات منى والاستفادة من ناتج هذا التصنيع.

٢- تشكيل لجنة مكونة من:

•مندوب من جامعة أم القرى

•مندوب من مركز بحوث الحج

•مندوب من البنك الإسلامي

•مندوب من إحدى الشركات الخاصة

للسفر فوراً إلى أربعة دول تمثل قمة التقدم التكنولوجي في استخدام المخلفات الملوثة للبيئة وهي: ألمانيا - اليابان - إنجلترا - أمريكا

٣ - تقوم اللجنة بوضع تصور شامل لصورة المصنع المقترح والتقدم بالأسعار وتحديد مكان إقامته وتكون إقامة المشروع خارج حدود مشاعر منى.

٤ - تكون طاقة المصنع بالدرجة التي تسمح باستيعابه مخلفات أيام الحج والعمل طول العام بالاستفادة من مخلفات مكة وجدة.

٥ - يكون هذا المصنع نواة لإنشاء تجمع صناعي يشمل نقل مجازر منى خارج منطقة المشاعر وإقامة حظائر للحيوانات للحجر البيطري بالإضافة إلى ثلاثيات ومصنع تغليف وتعليب تليق بمكانة أم القرى حرصاً على البيئة من تلوثها كما ثبت من نتائج جميع الأبحاث المعملية الجارية.

ويكون إنشاء مصانع التغليف والتعليب والثلاجات بناء على تشجيع البنوك السعودية للشباب السعودي وبالأخص البنك الإسلامي للتنمية وذلك بمنحهم قروضاً حسنة. ولتأخذ البنوك القدوة من خادم الحرمين الشريفين الذي لم يألوا جهداً في توفير الراحة والامكانيات الضخمة للحجيج وزوار بيت الله الحرام دون النظر لما يسمى بالجدوى الاقتصادية ولكنه نظر إلى الإسلام والمسلمين وراحتهم وسلامتهم.

٦ - ولكن لابد من مشاركة جميع زوار مكة والمدينة في تحمل نصيبهم من المحافظة على نظافة مكة وصحة أهلها وذلك بإنشاء صندوق تابع لمركز أبحاث الحج يكون مصدر تمويله من كل معتمر وحاج يأتي إلى مكة ويتم تحصيل مبلغ ريال واحد على الأقل من كل زائر سواء من داخل أو خارج المملكة ويتم تحويل هذه الحصيلة إلى المشروعات المراد تنفيذها وهي :

أ - إنشاء الحزام الأخضر حول مكة والمدينة وعرفات ومنى.

ب - إنشاء خزان لمياه المجازر التي سوف يتم تمديد المواسير منها إلى مناطق الري.

ج - إنشاء مصنع السماد.

وتكون هذه الخطوات هي مسؤولية مركز أبحاث الحج بالكامل تحت إشراف مدير جامعة أم القرى.

٧ - الرصد الدائم :على مدى العام لبيان مدى التلوث في مكة ومنى وعلى أن

تسمل المياه ،الأغذية الهواء والتربة.

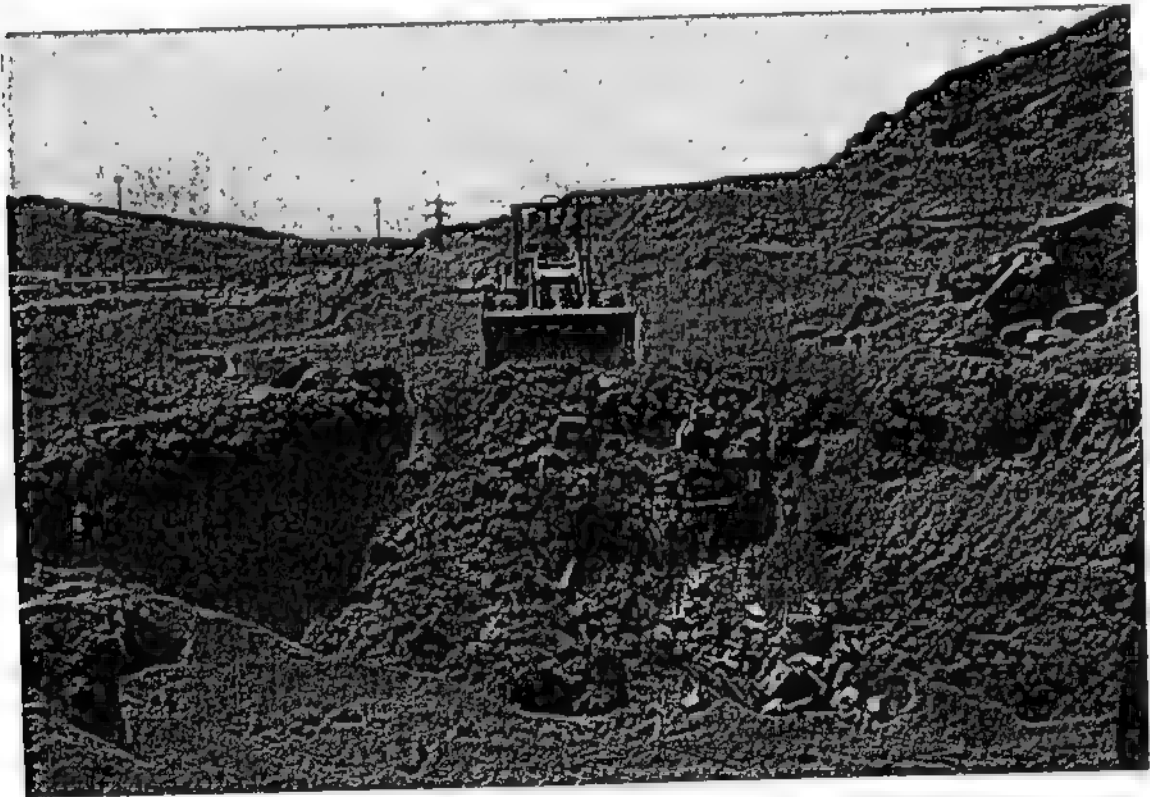
٨ - بدلاً من الردم في مكان واحد كل عام يتم تحديد عدة مواقع حول منى ومكة لإنشاء حفر لردم المخلفات وذلك لتحويل هذه المواقع إلى منتزهات أو مزارع وذلك بعد تمويل هذه المواقع إلى أماكن خصبة بالمخلفات الممزوجة بالأتربة بعد عام أو عامين.

٩ - ضخ هواء مع المياه مثل الفنادق للاقلال من استهلاك المياه.

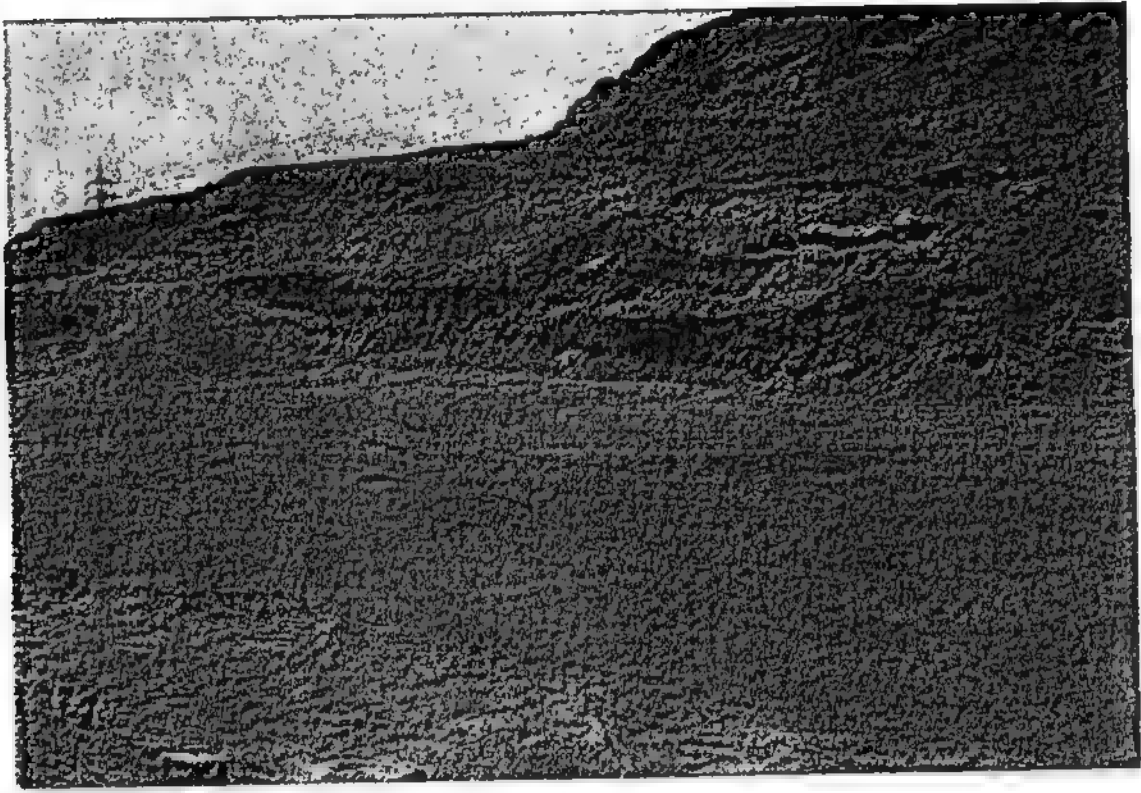
هذه صور توضح أماكن ردم مخلفات المجازر في منى عمرها



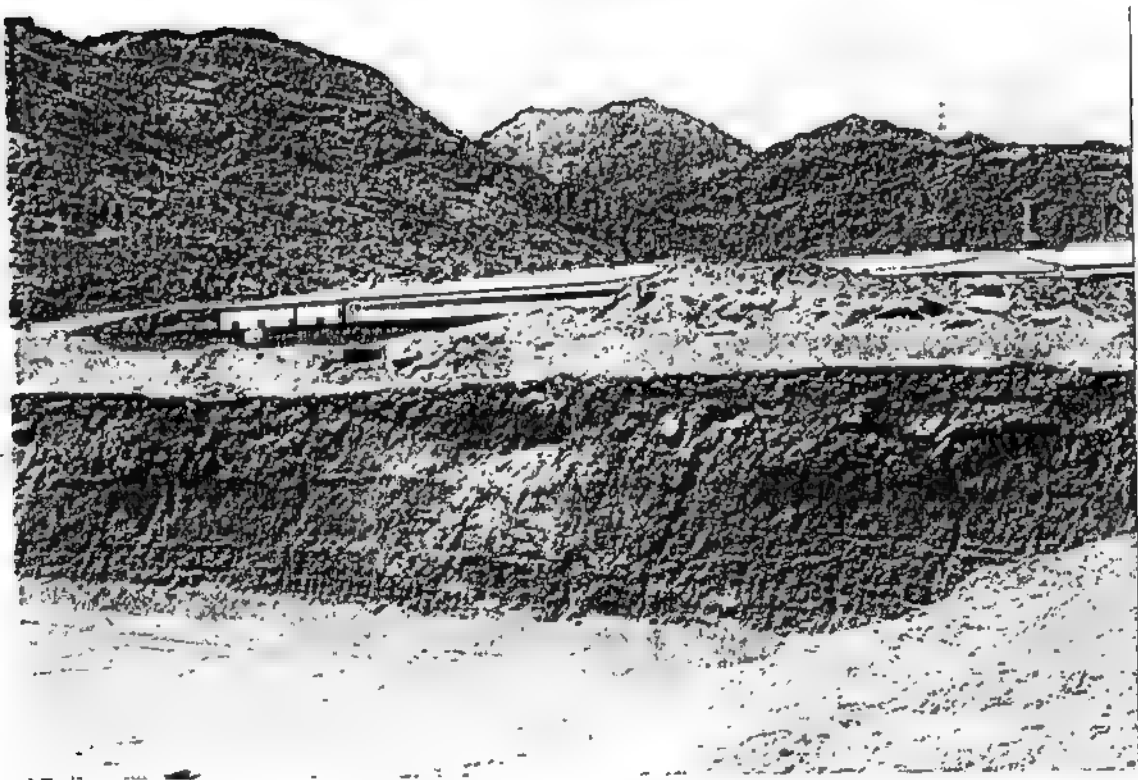
عامين ويتم تجهيزها لردم المخلفات هذا العام (١٤١٧). يلاحظ  
وجود بعض المخلفات مازالت على حالتها ولم تتحلل منذ عامين .



صور توضیح مساحة و عمق حفر الردم التي يتم



آجرهزها كل عام في منى وعرفات .

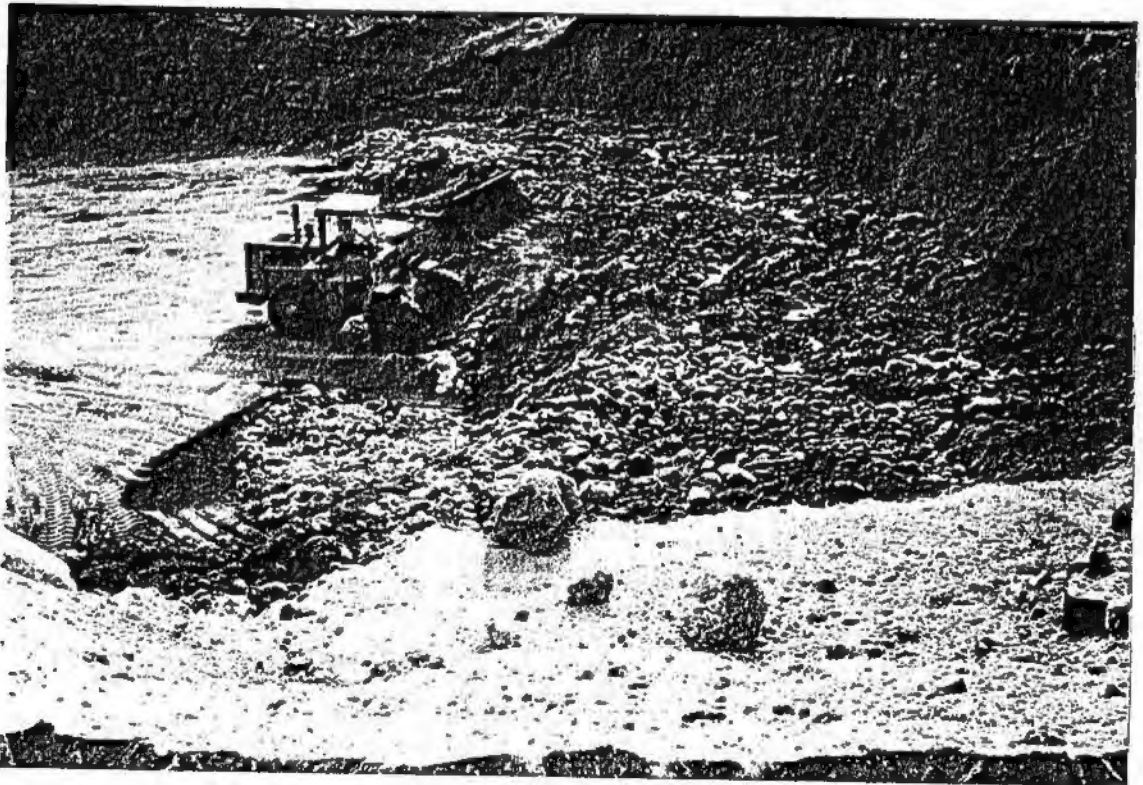




صورت توضیح السلوب ولقیه ردم المخلقات الحيوانية

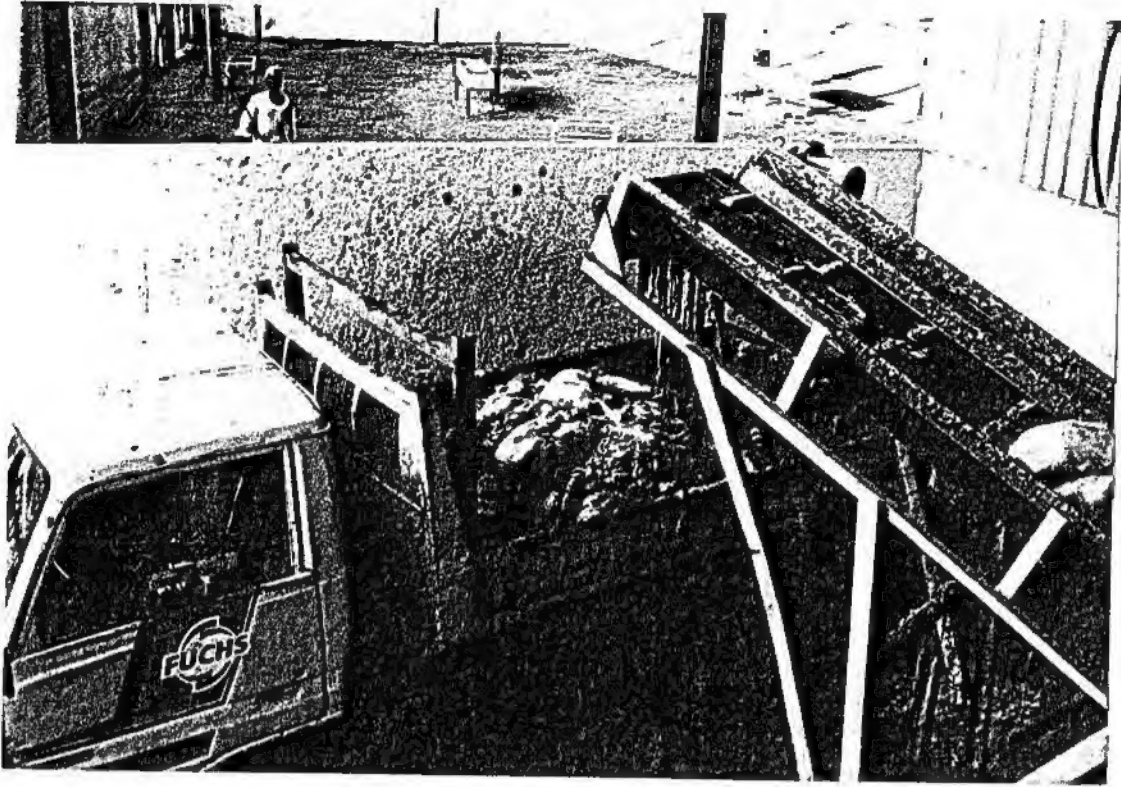


من المجازر في حفرة الردم .

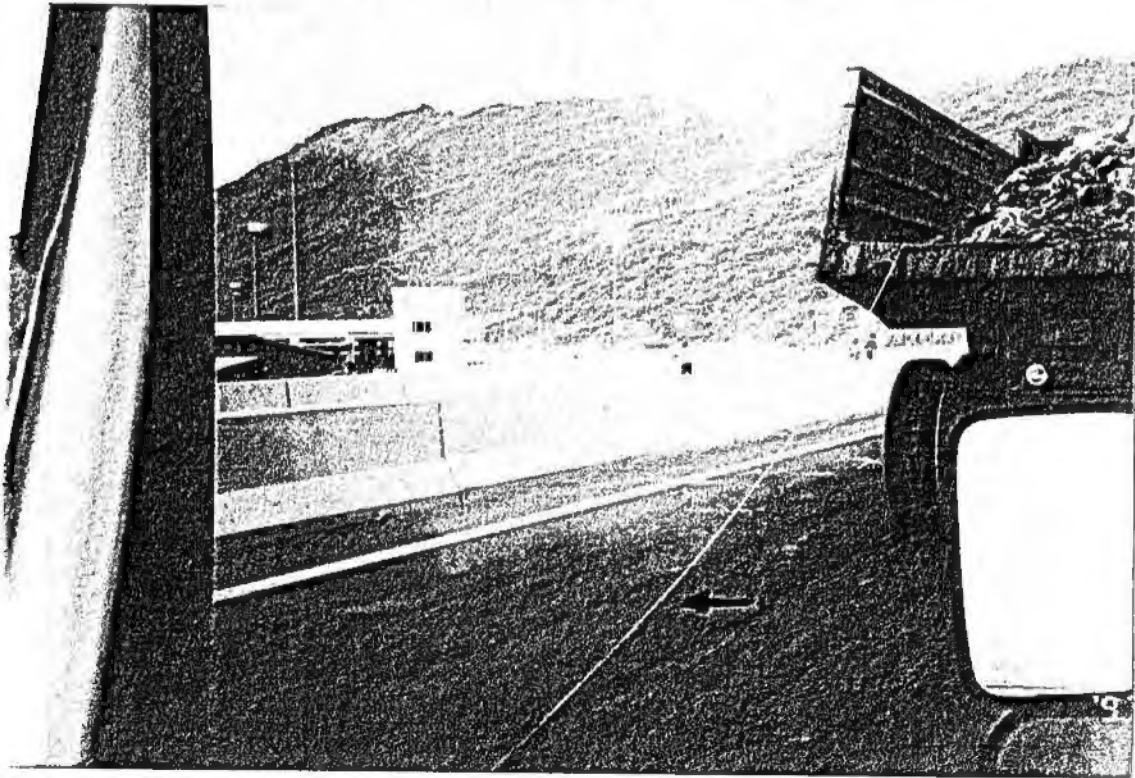




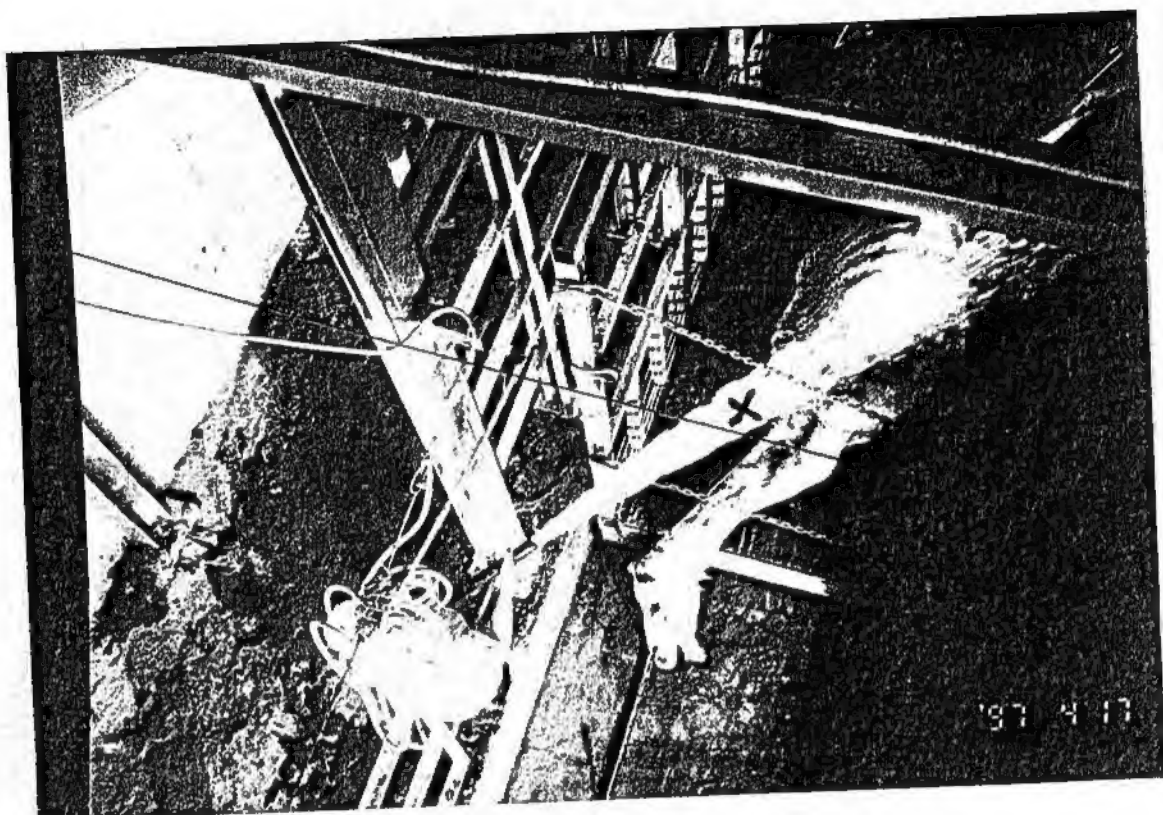
## نقل المخلفات على سيارات مكشوفة



ثم سير هذه السيارات المكشوفة والمحملة بمخلفات المجازر على طرق  
المشاعر كبؤر متحركة للتلوث







x صورة توضح كميه المياه المستعملة دون اية رابط  
 او ترشيد . هذه الكميه على حيوان فما بالكم بالكميه  
 المستعملة في كل الجازر على حوالى مليون رأسى حيوان؟؟؟